

# SmartUs for all!

SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan soveltuvuus 6-9-vuotiaille kehitysvammaisille lapsille

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma  
Soveltava liikunta  
Opinnäytetyö  
Kevät 2011  
Josetta Korhonen ja Salla Munukka

Lahden ammattikorkeakoulu  
Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma

KORHONEN, JOSETTA & MUNUKKA, SALLA: SmartUs for all!  
SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan soveltuvuus 6-9-vuotiaille kehitysvammaisille lapsille

Soveltavan liikunnan suuntautumisvaihtoehdon opinnäytetyö, 80 sivua, 18 liitesivua

Kevät 2011

## TIIVISTELMÄ

---

Tämän opinnäytetyön aiheena oli tutkia Lappsetin SmartUs-interaktiivisen leikkipaikan soveltuvuutta 6 – 9-vuotiaille kehitysvammaisille lapsille. Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia interaktiivisen leikkipaikan saavutettavuutta, pelien ymmärrettävyyttä, avun tarpeen määrää, ryhmäpelaamista, sekä pelaamisen onnistumista Lappsetin tavoitteiden mukaisesti. Lappsetin tavoitteena on ”saada leikkipaikat kaikkien lasten ulottuville” (Leikin avulla karttavat itseluottamus ja uudet taidot 2011). SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan tavoitteena on kehittää motorisia, sosiaalisia ja kognitiivisia taitoja leikin ja pelaamisen avulla (gamesinmotion 2010, 3). Kehitysvammaisilla havaitaan usein rajoitteita näillä osa-alueilla, ja tutkimuksen avulla halusimme selvittää, onko kehitysvammaisilla lapsilla mahdollisuus kehittää näitä taitoja SmartUs- interaktiivisia pelejä pelaamalla.

Tutkimuksen tavoitteena oli saada tutkittua tietoa Lappset Group Oy:n käyttöön SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan kehittämistä varten. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Lappset Group Oy:n, sekä Lahden Kiveriön koulun ja Helsingin Auringonpilkun koulun erityisluokkien kanssa.

Tutkimus toteutettiin poikittaistutkimuksena havainnoimalla kohderyhmien toimintaa leikkipaikalla. Tutkimuksemme oli sekoitus kvantitatiivista sekä kvalitatiivista tutkimusmenetelmää ja aineistonkeruutapoina käytimme osallistuvaa havainnointia ja kyselylomaketta.

Keskeisin tutkimustulos oli, että SmartUs- interaktiivinen leikkipaikka ei sovellu sellaisenaan 6 – 9-vuotiaille kehitysvammaisille lapsille Lappsetin tavoitteiden mukaisesti. Ratkaiseviksi tekijöiksi osoittautuivat suuri avun tarve ja pelien vaikea ymmärrettävyys. Ennakko-oletusten vastaisesti ryhmäpelaaminen onnistui paremmin kuin yksilöpelaaminen. Leikkipaikkaa tulisi kehittää etenkin aistihavaintoja lisäämällä, jotta kohderyhmän toiminta leikkipaikalla olisi tavoitteiden mukaista.

Avainsanat: SmartUs- interaktiivinen leikkipaikka, kehitysvammaisuus, leikki, leikkipaikka.

Lahti University of Applied Sciences  
Degree Programme in Sports and Leisure

KORHONEN, JOSETTA & MUNUKKA, SALLA: SmartUs for all!  
Adaptation of SmartUs- interactive playground for 6 to 9-years-old children with intellectual disabilities.

Bachelor's thesis in Adapted Physical Activity, 80 pages, 18 appendices

Spring 2011

## ABSTRACT

---

Subject of this Bachelor's thesis was to research adaptation of Lappset SmartUs-interactive playground for 6 to 9-years-old children with intellectual disabilities. Meaning of this research was to explore accessibility of interactive playground, intelligibility of games, amount of help, group playing and success of games according to goal by Lappset. Lappset's goal is "to make playgrounds accessible for everyone" (Play gives you self-confidence and new skills 2011). Goal of SmartUs-interactive playground is to improve motor, social and cognitive skills during games and playing. People with intellectual disabilities usually have limitations in these fields. In this research we wanted to find out, were there possibilities to children with intellectual disabilities to improve those skills by playing SmartUs-interactive games.

Purpose of the research was to get knowledge about SmartUs- interactive playground. Lappset Group Oy can use this knowledge to improve SmartUs- interactive playground. The research was made in co-operation with Lappset Group Oy and with special classes from Lahti and Helsinki.

The research was cross- sectional study. Method of research was observation, and we observed the action of target group in playground. In research we used both quantitative and qualitative research methods. There was two different ways to get results; participating observation and questionnaire.

Main result was that SmartUs- interactive playground does not adapt to 6 to 9-years-old children with intellectual disabilities according to goal by Lappset, as it stands now. Main problems were need of help and difficulties to understand games. Contrary to our expectations, playing in group succeeded better than individual playing. Action of target group in playground would be more according to goals, if there would be more sensory perceptions in the playground.

Key words: SmartUs- interactive playground, intellectual disability, play, playground.

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	LAPPSET GROUP OY	3
2.1	InnoPlay-projekti	4
2.2	SmartUs	5
3	KEHITYSVAMMA	6
3.1	Koulumaailman luokittelu	8
3.2	Yleisimmät oheisvammat	9
3.3	Kognitiiviset ja psyykkiset taidot	11
3.4	Sosiaaliset taidot	13
3.5	Motoriset taidot	15
4	LEIKKI	18
4.1	Mitä leikki on ja miten se syntyy?	18
4.2	Leikin kehitys ja oppiminen	20
4.3	Liikuntaleikkien ja pelien merkitys	22
4.4	Liikuntaleikit ja -pelit kehitysvammaisella	26
4.5	Leikkipaikka	29
5	TUTKIMUS	33
5.1	Tutkimusongelmat	34
5.2	Kohderyhmät	35
5.3	Tutkimuksen menetelmät	36
5.4	Tutkimuksen kulku	39
6	TULOKSET	44
6.1	Leikkipaikan saavutettavuus	44
6.2	Pelien ymmärrettävyys	46
6.3	Avun tarve	47
6.4	Pelaamisen onnistuminen	48
6.5	Ryhmätoiminta	50
6.6	Opettajien ja avustajien kyselylomakkeet	51
6.7	Tulosten yhteenveto	53

7	POHDINTA	54
7.1	Tulosten pohdinta	54
7.1.1	Leikkipaikan saavutettavuuden pohdinta	55
7.1.2	Pelien ymmärrettävyyden pohdinta	56
7.1.3	Avun tarpeen pohdinta	57
7.1.4	Pelaamisen onnistumisen pohdinta	58
7.1.5	Ryhmätoiminnan pohdinta	59
7.1.6	Opettajien ja avustajien kyselylomakkeiden tulosten pohdinta	61
7.2	Tutkimuksen kulun arviointi	62
7.3	Luotettavuus	65
7.4	Kehitysehdotuksia Lappsetille	67
7.5	Itsearviointi	70

# 1 JOHDANTO

Noin puolet suomalaisista nuorista katsoo televisiota yli kaksi tuntia päivässä, ja neljäsosa neljä tuntia tai enemmän päivittäin. Television katselun lisäksi neljännes pojista käyttää tietokonetta kaksi tuntia päivässä. (Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7 – 18-vuotiaille 2008, 12–13.) Nykyajan lasten leikki on siirtynyt yhä enemmän pihalta tietokoneiden ääreen, jolloin leikistä jää puuttumaan fyysiselle ja motoriselle kehitykselle tärkeä toiminnallisuus ja liikkuminen (Lasten liikuntapaikkojen suunnittelu 2002, 9-17). Passiivisesti liikkuvien lasten ja nuorten liikunnallista aktiivisuutta voidaan lisätä hyödyntämällä teknologiaa ja digiliikuntavälineitä, jotka mahdollistavat pienenkin sisä- ja ulkotilan muuttumisen liikuntapaikaksi. (Karvinen, Rautio & Rätty 2010, 19.)

Leikkipaikkavälinevalmistaja Lappset Group Oy:n tavoitteena on valmistaa leikkipaikkoja kaikkien lasten ulottuville, huomioiden myös erityisryhmät (Leikin avulla karttavat itseluottamus ja uudet taidot 2011). Lappset on kehittänyt SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan nykyajan teknologiasukupolven käyttöön. SmartUs- interaktiivisella leikkipaikalla yhdistyvät liikunnallinen pelaaminen ja leikki teknisiä välineitä käyttäen. SmartUs:in tarkoituksena on houkutella lapset pelien avulla ulos liikkumaan, ja tavoitteena on kehittää oppimista ja sosiaalisia taitoja (gamesinmotion 2010, 3).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan soveltuvuutta 6 – 9-vuotiaille kehitysvammaisille lapsille. Tutkimuksen tavoitteena on saada tutkittua tietoa Lappsetin käyttöön, jonka avulla he pystyvät kehittämään SmartUs- interaktiivista leikkipaikkaa myös erityisryhmiä huomioiden. Tutkimuksessa selvitämme SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan saavutettavuutta, pelien ymmärrettävyyttä, avun tarpeen määrää, sekä pelaamisen onnistumista yksilönä ja ryhmänä.

Kehitysvammaisilla lapsilla havaitaan usein rajoitteita psyykkisissä, kognitiivisissa, sosiaalisissa ja motorisissa taidoissa. SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan tavoitteena on kehittää motorisia, sosiaalisia ja kognitiivisia taitoja leikin ja pelaamisen avulla (gamesinmotion 2010, 3). Tutkimuksessa pyrimme selvittämään, onko kohderyhmällä mahdollisuus kehittää edellä mainittuja taitoja SmartUs- interaktiivisella leikkipaikalla pelaamalla.

Tutkimuksemme tulosten ja kehitysehdotusten perusteella Lappset Group Oy voi kehittää SmartUs- interaktiivista leikkipaikkaa yhä enemmän myös erityisryhmien käyttöön. SmartUs:in kehittelyn myötä myös erityisryhmillä olisi mahdollisuus päästä interaktiivisten pelien maailmaan, ja sitä kautta kehittää omia taitojaan. Tämä mahdollistaisi kaikkien lasten ja nuorten yhteispelaamisen, joka tukee nykyaikaista inklusiivista ajattelua.

Leikkiä on hankalaa määrittää yksiselitteisesti, mutta yleisesti leikki on lapsen spontaania toimintaa, jossa lapsi oppii huomaamattaan uusia taitoja. Heleniuksen (1993, 22–24) mukaan leikki syntyy ymmärryksen ja toiminnan rajoitusten välisen ristiriidan seurauksena, jonka ratkaisemiseksi lapsi siirtyy kuvitteelliseen kenttään, leikkiin. Lapsilla liikunta ja leikki kuuluvat luonnollisena osana yhteen, sillä leikillä on helppo motivoida lasta liikkumaan ja oppimaan uusia psyykkisiä, sosiaalisia ja motorisia taitoja.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa kerromme Lappset Group Oy:stä ja InnoPlay- projektista, ja sen osana kehitetystä SmartUs- interaktiivisesta leikkipaikasta. Kehitysvammaosuudessa kerromme kehitysvammaisuuden luokittelusta, yleisimmistä oheisvammoista, psyykkisistä ja kognitiivisista, sekä sosiaalisista ja motorisista taidoista ja niiden rajoitteista. Leikkikappaleessa määrittelemme leikin ja kerromme sen kehityksestä. Paneudumme myös liikuntaleikkien ja pelien merkitykseen, sekä leikkiin kehitysvammaisella. Lopetamme teoriaosuuden leikkipaikkaan ja sen muuttumiseen ajan myötä. Tutkimusosiossa esittelemme tutkimusongelmat ja tutkimuksen kulun sekä menetelmät. Opinnäytetyön loppuosassa käymme läpi tutkimustulokset, ja pohdimme tuloksia ja niistä syntyneitä kehitysehdotuksia.

## 2 LAPPSET GROUP OY

Lappset Group Oy on leikkipaikkavälinevalmistaja, joka on saanut alkunsa vuonna 1968 Antero Ikäheimon toimesta. Ikäheimon ideana oli tehdä leikkipaikat siten, että liikkuminen sujuisi leikin varjolla leikkipaikalla, jossa lapset saisivat itse liikua. Lappsetin liiketoiminnanjohtaja Hannu Ylinenpää (2010) kertoo, että yritys kasvoi Oy Pohjois- Kalotista Lappsetiksi vuonna 1991, jolloin siitä alkoi kehittyä kansainvälinen yritys. Lappset Group Oy toimii yli 40 maassa, ja tuottaa näin ”leikkimisen iloa miljoonille lapsille ja aikuisille”. Lappset Group Oy:llä on tytäryhtiöt viidessä maassa, ja viennistä 70 % suuntautuu ulkomaille. (Lappsetin tarina 2010.)

Antero Ikäheimon idea kehittää liikuntapaikkasuunnittelua kokonaisvaltaisesti ja ympäristöä huomioonottaen on vieläkin avainasemassa Lappset Groupin toiminnassa (Lappsetin tarina 2010). ”Lappsetin tavoitteena on saada leikkipaikat kaikkien lasten ulottuville” (Leikin avulla karttuvat itseluottamus ja uudet taidot 2011). Lappset käyttää varusteluissaan motoriikka- ja esteettömyyssymboleita, jotka kertovat tuotteen sopivuudesta näkö- ja liikuntarajoitteisille (Leikkipaikan suunnittelu – esteettömyys symbolit 2010). Lappset Group Oy on kehittänyt toimintaansa viime vuosina ja laajentanut välinevalmistusta lapsista senioreihin. Tarjolla on leikkipaikkavälineiden lisäksi myös parkour puisto, aikuisten ulkokuntolusaleja, sekä senioreiden aktiviteettipuistoja. (Kuukasjärvi 2010, 22.)



## 2.1 InnoPlay-projekti

InnoPlay- projekti on osa monitieteellistä InnoSchool- tutkimushanketta, jonka tavoitteena on kehittää innovatiivista tulevaisuuden koulua. Mediakasvatukseen perustuvan InnoPlay- projektin lisäksi muita InnoSchool- osaprojekteja ovat InnoArch (arkkitehtuuri), InnoEdu (kasvatustiede) sekä InnoServe (liiketalous). (InnoPlay- innovatiiviset leikilliset oppimisympäristöt 2007–2010, 2010.)

Kolme vuotta (2007–2010) kestäneen InnoPlay- projektin tavoitteena oli kehittää leikillistä oppimista, jossa leikki ja oppiminen ovat sitoutuneina toisiinsa. Tavoitteena oli luoda esi- ja perusopetukseen sekä koulun ulkopuolisiin leikillisiin oppimisympäristöihin uutta pedagogista opetusmallia, ”leikillisyyden pedagogiikkaa”. Päämääränä oli luoda uudenlainen ympäristö oppimiselle ja opetukselle yhdistämällä perinteiset oppimistavat ja – materiaalit innovatiivisiin tapoihin ja materiaaleihin. Kansainvälisyyttä pyrittiin edistämään muodostamalla yhteistä käsittekieltä, mikä auttaa ymmärtämään opetus- ja oppimisprosessia leikillisessä oppimisympäristössä. Projektilla haluttiin saada tietoa, kuinka teknologiset ratkaisut ja leikkikenttävälineet ovat hyödynnettävissä esi- ja perusopetuksessa. (InnoPlay-tiedote 2007.)

InnoPlay:n mukaan leikillisellä oppimisympäristöllä tarkoitetaan oppimisympäristöä, joka on fyysinen, psyykkinen, sosiaalinen sekä kulttuurinen kokonaisuus. Tällaisessa ympäristössä korostetaan mielikuvitusta, luovuutta, tiedon luomista sekä mediakasvatusta. InnoPlay:n (2010) aatteen mukaan ”leikillisessä oppimisympäristössä leikkiminen voi olla luovaa, leikillistä, toiminnallista, yhteisöllistä ja konkreettista”. Tutkimuksessa leikillisenä oppimisympäristönä toimi SmartUs-interaktiivinen leikkipaikka, jonka avulla opiskeluun lisätään liikuntaa, leikillisyyttä, sekä luovuutta pelien luomisen muodossa. Tämä tarkoittaa, että oppiminen tapahtuu pelien rakentamisen ja pelaamisen, sekä leikkimisen ja liikkumisen kautta. (InnoPlay- innovatiiviset leikilliset oppimisympäristöt 2007–2010, 2010.)

## 2.2 SmartUs

SmartUs Oy:stä tuli Lappset Groupin tytäryhtiö tammikuussa 2007. SmartUs on interaktiivinen leikki- ja oppimisympäristö, joka on kehitetty vuosina 2002–2006 yhteistyössä liikunnan, oppimisen, muotoilun ja teknologian osaajien kanssa. SmartUs- interaktiivinen leikkipaikka on kehitetty nyky-yhteiskunnan lapsille. SmartUs:in tarkoituksena on houkutella lapset pelien avulla ulos liikkumaan, ja tavoitteena on kehittää oppimista ja sosiaalisia taitoja. SmartUs- leikkipaikkoja löytyy ympäri maailman Euroopasta Japaniin asti. (gamesinmotion 2010, 3, 6). SmartUs- leikkipaikkoja on yhteensä 89, joista 24 sijaitsee Suomessa (SmartUs World 2011). SmartUs- interaktiiviset leikkipaikat on sijoitettu puistoihin ja koulujen pihoille.

SmartUs- tuoteperheeseen kuulu SmartUs Ingrid, Run & Fun, SmartUs- kenttä, sekä Steps. Nämä ovat erilaisia pelialueita, joissa yhdistyvät iStation- keskusyksikkö, iPost-tolpat ja iGrid-hyppelyruudukko. SmartUs:in vakituksia pelisovelluksia on yhdeksän, jotka tarjoavat uudenlaisia liikuntaleikkejä, peliturnauksia, erilaisia oppimiskokemuksia ja Internetpelaamista. Pelit on suunnattu 4 – 12-vuotiaille lapsille, ja ne kehittävät muun muassa tilanhahmotus-, muotojenhahmotus- ja keskittymiskykyä, sekä matemaattisia taitoja, ketteryyttä, nopeutta ja muistamista. (gamesinmotion 2010, 10–11, 19–25, 28–29.) (LIITE 1)

Animal Puzzle on yksi SmartUs:in vakiopelisovellutuksista, jossa yhdistyvät hyppelyruudukko sekä keskusyksikkö. Pelin idea on etsiä eläinhahmon osat hyppimällä ruudukolla, ja oikean osan löydyttyä kuvaruudulle ilmestyy hymynaama. Pelissä yhdistyy muisti- ja hahmottamistaidot, ja tästä johtuen sitä kutsutaan eläinpalapeliksi. Toinen vakiopelisovellutuksista on Smarathon, jota kutsutaan muistijuoksupeliksi, sillä se kehittää muistia ja oivalluskykyä. Pelissä yhdistyy keskusyksikkö sekä yhdeksän iPost- tolppaa siten, että pelaaja etsii keskusyksikölle tulleen kuvan iPost- tolpasti yksi kerrallaan. Smarathonia pelattaessa pelaaja liikkuu huomauttamatta jopa satoja metrejä. Molempia pelisovellutuksia voidaan pelata niin yksin kuin ryhmässäkin. (gamesinmotion 2010, 32,36.) (LIITE 1)

### 3 KEHITYSVAMMA

*Kehitysvammaisuus ei ole jotain mitä sinulla on, kuten siniset silmät tai huono sydän. Se ei myöskään ole jotain mitä sinä olet, kuten lyhyt tai laiha... Kehitysvammaisuus viittaa erityiseen toiminnan tilaan, joka alkaa lapsuudessa, ja jossa älykkyyden rajoitukset ilmenevät yhtä aikaa adaptiivisten rajoitusten kanssa.*

*(Suomennos, Luckasson et al 1992, Taylor et al 2005, 37 mu-  
kaan.)*

Kehitysvammaisuuden luokittelussa käytetään yleisesti World Health Organizationin (WHO) ja American Association on Intellectual and Developmental Disabilities:n (AAIDD) määritelmiä. WHO:n mukaan kehitysvammaisuudella on kolme yhteistä tekijää; huomattavia rajoituksia älyllisessä toiminnassa, sekä adaptiivisessa käyttäytymisessä, ja näiden oireiden ilmeneminen ennen aikuisikää (Atlas global resources for persons with intellectual disabilities 2007, 17.) WHO luokittelee kehitysvammaisuuden ”lievään (älykkyydosamäärä 69- 50), keskitasoiseen (äo 49- 36), vaikeaan (äo 35- 20) ja syvään (äo alle 20) kehitysvammaisuuteen” (Mälkiä & Rintala 2002, 34.) Suomessa ja Euroopassa on yleisesti käytössä ICD-10- luokitus kehitysvamman määrittämiseen (Atlas global resources for persons with intellectual disabilities 2007, 20).

AAIDD (entinen AAMR) on päivittänyt kehitysvammaisuuden määritelmää jo kymmenen kertaa vuodesta 1908 lähtien. Vuonna 2002 AAIDD määritteli kehitysvamman seuraavasti: ”Kehitysvammaisella ilmenee huomattavia rajoituksia niin älyllisessä toiminnassa kuin adaptiivisessa käyttäytymisessä, kuten käsitteellisissä, sosiaalisissa ja käytännöllisissä taidoissa. Kehitysvamma ilmenee ennen 18 ikävuotta.” (Suomennos, Schalock, Luckasson & Shogren 2007.)

Mälkiän & Rintalan (2002, 33 -34) mukaan kehitysvamma on älyllinen vamma, jossa henkilön henkinen kehitys on estynyt tai epätäydellinen. Kehitysvammaiset saattavat olla 2-4 vuotta ikäisiään vammattomia kehityksessä jäljessä. Kehitysvammaisuutta määritellään iän, keskimääräistä alhaisemman älykkyyden ja adaptiivisten taitojen rajoitusten perusteella, mutta nykyisin määritelmässä otetaan huomioon ympäristöön sopeutuminen sekä tuen tarpeen määrä.

Adaptiivisten taitojen rajoituksilla tarkoitetaan puutteita käsitteellisissä, sosiaalisissa ja käytännöllisissä taidoissa (Pihlaja & Viitala 2005, 331). Tuen eri tasot määritellään ”älyllisen toiminnan ja adaptiivisen käyttäytymisen, psykologis-emotionaalisten seikkojen, vamman syiden, terveyteen ja fyysiseen toimintaan liittyvien seikkojen, sekä ympäristötekijöiden mukaan” (Mälkiä & Rintala 2002, 34). Tukea voidaan tarjota satunnaisesti, rajoitetusti tai jatkuvasti riippuen lisävammoista (Mälkiä & Rintala 2002, 34).

Kehitysvammaisia arvioidaan olevan noin 3 % maailman väestöstä (Auxter, Pyfer & Huetting 2005, 369). Kehitysvammaisia on Suomessa Kelan ja sosiaali- ja terveyshuollon palvelujärjestelmien mukaan 40 000 (Mitä kehitysvammaisuus on? 2011). Kehitysvammaisten määrä vaihtelee lähteestä riippuen, koska vaikeasti vammaiset saattavat kuolla pian syntymän jälkeen, kaikilla alle kouluikäisillä lapsilla ei ole vielä todettu kehitysvammaa, ja osaa lapsista hoidetaan sairaaloissa tai kotona, jolloin avun tarve ei näy tilastoissa. Lievästi kehitysvammaisten osuus on 70 % kaikista kehitysvammaisista. (Rintala, Ahonen, Cantell & Nissinen 2005, 17.)

Lievästi kehitysvammaisilla on yleensä psyykkisiä ja sosiaalisia häiriöitä. Vaikeasti sekä syvästi kehitysvammaisilla on edellä mainittujen häiriöiden lisäksi ruumiillisia lisävammoja ja sairauksia. (Mälkiä & Rintala 2002, 34.) Lisävammat ja sairaudet, kuten aisti-, puhe- ja liikuntavammat, epilepsia, autismi ja mielenterveyshäiriöt voivat liittyä älylliseen kehitysvammaisuuteen. Lievän kehitysvamman oireet tunnistetaan usein vasta kouluikäisenä, kun vastaavasti vaikea kehitysvammaisuus todetaan ensimmäisen elinvuoden aikana. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 19,25.)

Kehitysvamman syyt ovat moninaisia, ja 25 % tapauksista syy on tuntematon. Yleisimmät tunnetut syyt ovat perintötekijöistä johtuvat syyt (noin 30 %) sekä pre-, peri-, ja postnataaliset syyt (31 %). Prenataalisella tarkoitetaan ennen syntymää, perinataalisella syntymän aikaisia ja postnataalisella synnytyksen jälkeisiä syitä (Mäki 2011). Kolme yleistä kehitysvammaisuutta aiheuttavaa tekijää ovat Downin oireyhtymä (kromosomimuutos), Fragile X (kromosomimuutos) sekä FAS, eli Fetal Alcohol Syndrome (alkoholi-/muu myrkytys ennen syntymää) (Diagnoosit 2011).

### 3.1 Koulumaailman luokittelu

Jokaisella lapsella ja nuorella on oikeus yhdenvertaiseen perusopetukseen ikään, vammaan, sukupuoleen tai terveydentilaan katsomatta. Perusopetuslain mukaan erityisopetukseen otettujen tai siirrettyjen oppilaiden opetus tapahtuu erityisopetuksena, jos oppilaalle ei voida antaa opetusta vamman, sairauden, kehityksen viivästyksen, tunne-elämän häiriön, tai muihin niihin verrattavien syiden vuoksi. (Ikonen & Krogerus 2009, 36–47.) Suomessa on käytössä erityisopetusjärjestelmä, jossa erityisopetus toimii osana peruskoulua. Kansainvälisesti hyväksytty uusi suunta on inklusiivinen kasvatusta, jossa kaikki oppilaat ovat samassa koulussa. (Tuunanen 2005, 248.)

Eduskunta asetti voimaan 1.1.2011 uuden lain erityisopetuksesta ja oppilaalle annettavasta tuesta perusopetuksessa. Asetuksessa esitettiin erityisen tuen ja riittävän erityisopetuksen järjestämisestä oppilaan lähikoulussa ja luontaisessa opetusryhmässä aina kun se on mahdollista. Lisäksi oppilaiden tuen aloittaminen tapahtuu heti tuen tarpeen ilmetessä. Opetushallitus velvoitetaan määräämään henkilökoh-taisen opetuksen järjestämistä koskevan suunnitelman sisällöstä opetussuunnitelman perusteissa. (Erityisopetus ja oppilaalle annettava tuki perusopetuksessa 2011, 16–17.) Tämän lain myötä Suomessakin ollaan menossa kohti kansainväli-sesti hyväksyttyä inklusiivista kasvatusta.

Erityisluokassa saa olla enintään kymmenen oppilasta, ja oppivelvollisuus kestää yhdeksän vuoden sijaan 11 vuotta (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 179). Jokaiselle erityisopetuksessa olevalle oppilaalle tulee tehdä HOJKS suunnitelma. HOJKS tulee sanoista henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma. Suunnittelussa on otettava huomioon oppilaan yksilölliset ominaisuudet, kehitystaso ja kouluyhteisöön sopeutuminen. Huoltajilla ja asiantuntijoilla on mahdollisuus osallistua HOJKS:in suunnitteluun yhdessä kouluhenkilökunnan kanssa. Suunnitelmaan tulee sisällyttää opetuksen ja kuntoutuksen tavoitteet ja sisällöt, opetusmenetelmien valinta, oppilashuollon suunnittelu, tukipalveluiden järjestäminen, sekä arviointitoimenpiteet. HOJKS:in edistymistä seurataan ja arvioidaan säännöllisin väliajoin, varsinkin nivelvaiheessa. (Ikonen & Virtanen 2001, 42- 44.) Nivelvaiheita ovat esimerkiksi siirtyminen esikoulusta ensimmäiselle luokalle (Ikonen 1999, 385 -386).

### 3.2 Yleisimmät oheisvammat

Kehitysvammaisuutta voi ilmetä yksin tai yhdessä jonkin fyysisen tai psyykkisen tilan kanssa (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 16). Usein ilmeneviä oheisvammoja ovat tarkkaavaisuushäiriöt, ylivilkkaus, autistisuus (jopa 80 % autistisista on kehitysvammaisia), sekä eriaisteiset liikuntavammat kuten cp- vamma, spastisuus, lihasdystrofia ja skolioosi. Myös puhe- ja kommunikaatiotaitojen ongelmat liittyvät usein kehitysvammaisuuteen (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 106- 107, 123, 132–138.) Lisäksi älyllisesti kehitysvammaisilla tavataan usein epilepsiaa ja Alzheimerin tautia, sekä havaitaan aistiongelmia (Lääketieteellinen näkökulma 2011).

Käyttäytymisen ja mielenterveyden häiriöt ovat yleisempiä kuin muulla väestöllä ja niitä esiintyy 35–50 %:lla kehitysvammaisista. Psykkisten oireiden ja sairauksien syinä ovat usein aivovauriot, oman erilaisuuden tiedostaminen (etenkin lievästi kehitysvammaisilla) ja muut vaikeudet arkielämässä. Psykkiset oireet ilmenevät usein rauhattomuutena, ahdistuksena ja aloitekyvyttömyytenä. Kehitysvammaisten vaikeudet ymmärtää asiayhteyksiä, sekä syy- ja seuraussuhteita voivat olla syynä käyttäytymishäiriöille. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 112–115.)

Kehitysvammaiset altistuvat helposti muille sairauksille, kuten infektioille sekä kehitysvammaisuuteen liittyviin lisävammojen riskitekijöille. Kehitysvammaisten hoidon tarpeen arvioiminen saattaa olla vaikeaa, sillä kivun paikantamisen ilmaiseminen voi olla haastavaa. Suurimman osan sairauksista aiheuttavat infektiot, sillä yleiskunto ja vastustuskyky ovat yleensä heikkoja rajoittuneen liikuntakyvyn ja puutteelliseen hygienian takia. Ruuansulatuskanavan häiriöt ovat yleisiä varsinkin vähän liikkuvilla kehitysvammaisilla. Kehitysvammaisille sattuu tavallista useammin tapaturmia, jotka aiheutuvat heikon liikuntakyvyn, epilepsian ja puutteellinen vaaran tajun, sekä mahdollisen heikon näön ja kuulon takia. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 147- 148, 150, 152–153.)

### 3.3 Kognitiiviset ja psyykkiset taidot

Geeniperimä ja ympäristötekijät vaikuttavat vahvasti keskushermoston ja sitä kautta käyttäytymisen ja tunne-elämän kehittymiseen. Vakavat kehityshäiriöt voivat aiheutua perintötekijöistä sekä negatiivisista ympäristötekijöistä. (Pihlaja & Viitala 2005, 42.)

Kehitysvammaisilla on usein puutteita adaptiivisessa käyttäytymisessä, jolla AAMR:n (2002) mukaan tarkoitetaan ”taitoja, joita lapsi tarvitsee kyetäkseen toimimaan ja selviytymään jokapäiväisessä elämässä”. Yleensä kehitysvammaisilla on huomattavia rajoituksia ainakin kolmella adaptiivisen käyttäytymisen osa-alueella; käsitteellisissä, sosiaalisissa ja käytännön taidoissa. Käsitteellisissä taidoissa rajoituksia esiintyy kognitiivisissa ja kommunikaatiotaidoissa, esimerkiksi kielellisessä kehityksessä, lukemisessa ja kirjoittamisessa, sekä oman käyttäytymisen hallinnassa. Käytännöllisissä taidoissa rajoituksia esiintyy normaaleissa arkipäivän toiminnoissa, kuten liikkumisessa ja pukeutumisessa. (Pihlaja & Viitala 2005, 331–333.)

Kehitysvammaisilla on usein häiriöitä neuropsykologisissa toiminnoissa, kuten lyhytaikaisessa muistissa, keskittymisessä ja tarkkaavaisuudessa, sekä hahmottamiskyvyssä (Ahonen, Korhonen, Riita, Korkaman & Lyytinen 2003, 279). Kehitysvammaisten älykkyydosamäärän alhaisuudesta johtuen heillä esiintyy tiedonkäsittelyvaikeuksia, jotka näkyvät edellä mainittujen lisäksi myös oman toiminnan suunnittelussa. Näistä tekijöistä johtuen kehitysvammaisen tietovarasto ja kyky käyttää opittuja asioita ovat heikkoja. (Rintala, Ahonen, Cantell & Nissinen 2005, 17.)



Kehitysvammaisilla puheen kehityksen viivästyminen ja vaikeudet ovat yleisiä, niitä esiintyy noin 60 %:lla (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 145, 195). Näkö- ja kuuloaistin heikentyminen on yleistä; yli 40 % kehitysvammaisista kouluikäisistä lapsista tarvitsee silmälaseja, ja 60–70 %:lla kehitysvammaisista on jonkin asteinen kuulon alenema. Aistien heikentymisen vuoksi viittomat, kuvalliset merkit ja muut puhetta tukevat tai korvaavat kommunikointitavat ovat kehitysvammaisilla yleisiä. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 139–144.)

Kaikki lapset nauttivat asioiden tekemisestä itsenäisesti. Erityislapsilla itsenäistymiskehitystä hidastaa konkreettinen riippuvuus vanhemmista, jolloin positiiviset itsekokemukset voivat jäädä vähäisiksi. (Pihlaja & Viitala 2005, 13.) Vaikka kehitysvammaisuus aiheuttaakin rajoituksia useissa taidoissa, on tarpeen tunnistaa ja korostaa myös yksilön vahvuuksia. Kehitysvammaiselle on annettava mahdollisuus harjoitella aktiivisuutta, aloitteellisuutta, itsenäisyyttä, sekä toimimista vuorovaikutussuhteissa. Osallistuminen arkipäivän rutiineihin vähentää riskiä opittuun riippuvuuteen ja aloitekyvyttömyyteen. (Pihlaja & Viitala 2005, 332–335.)

Vahva itsetunto on tärkeä tekijä ihmisen kehityksessä, ja se vaikuttaa vahvasti yksilön sosiaaliseen ja emotionaaliseen käyttäytymiseen. Se, että lapsi hyväksyy itsensä, mahdollistaa myös muiden hyväksymisen ja vuorovaikutussuhteiden luomisen. Erityislapsi voi usein tuntea olevansa erilainen kuin muut, joka on voinut vaikuttaa itsetunnon ja minäkuvan muodostumiseen. Lapsen ympäristöllä on suuri vaikutus, sillä erilaisuuden hyväksyvä ympäristö vaikuttaa positiivisesti realistisen minäkuvan ja hyvän itsetunnon omaksumiseen. (Pihlaja & Viitala 2005, 34.)

Huovila & Rintala (2007, 199–200) kirjoittavat, että liikunnassa saavutetut onnistumisen ja mielihyvän tunteet vaikuttavat positiivisen minäkuvan kehittymiseen. Tämä korostuu etenkin erityisliikunnassa, sillä vammautuneilla voi olla usein tavallista enemmän negatiivisia kokemuksia liikunnasta, joka voi johtaa minäkäsityksen heikentymiseen.

### 3.4 Sosiaaliset taidot

Esikouluun ja kouluun mentäessä lapsen sosiaalinen ympäristö muuttuu. Tämänikäisen lapsen kasvun tavoitteena on tukea ja vahvistaa lapsen kykyä pärjätä uudessa sosiaalisessa ympäristössä. Lapsi joutuu käyttämään uusia sosiaalisia taitoja luodakseen ihmissuhteita, ja hänen tulee kyetä ilmaisemaan itseään sanoin. Muiden huomioon ottaminen, odottaminen ja jaetun huomion kohteena ovat uusia opeteltavia taitoja. (Pihlaja & Viitala 2005, 29.)

Sosiaaliset taidot tarkoittavat verbaalista ja non-verbaalista käyttäytymistä, jolla yksilö pyrkii vaikuttamaan muuhun ryhmään vuorovaikutustilanteissa (Ikonen 1999, 384). Sosiaalipsykologiassa ryhmä tarkoittaa järjestäytynyttä joukkoa, jossa kaksi tai useampi ihminen on vuorovaikutuksessa toistensa kanssa, ja joiden odotetaan käyttäytyvät tiettyjen normien mukaan. Vuorovaikutus taas tarkoittaa muun muassa yhteistoimintaa, viestintää ja tietoisuutta toisesta. (Vilkko-Riihelä 1999, 647.)

Sosiaaliseen kanssakäymiseen vaaditaan kommunikaatiotaitoja sekä omien että muiden tunteiden tiedostamista (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 206). Kehitysvammaisilla on usein puutteita adaptiivisiin taitoihin kuuluvissa sosiaalisissa taidoissa, kuten vuorovaikutuksessa, sääntöjen noudattamisessa, vastuuntunnossa sekä itsearviointista (Pihlaja & Viitala 2005, 332). Vastavuoroisuus on sosiaalisen vuorovaikutuksen perustekijä, joka edellyttää toisen hyväksymistä ja huomiointia. Kehitysvammaisilla vastavuoroisuuden taito kehittyy hitaasti, tai ei pääse kehittymään ollenkaan, jolloin ystävyssuhteiden luominen on vaikeaa.

Kehitysvammaisilla on usein hankaluuksia visuaalisen huomion kiinnittämisessä toiseen henkilöön, mikä johtaa vaikeuksiin havaita oman ja muiden käyttäytymisen välistä suhdetta. Kehitysvammaisille on usein vaikea oppia huomaamaan heihin itseensä kohdistuvia odotuksia, ja heillä on usein hankaluuksia sosiaalisten tietojen omaksumisessa. Sosiaalisia tietoja ovat muun muassa omaan itseen ja muihin liittyvät perustiedot, tieto ihmisten yksilöllisistä ja yhteisistä piirteistä, sekä tieto siitä, kuinka sanattomat eleet voivat ilmaista tunteita ja tarpeita. (Ikonen 1999, 384–385.)

”Kehitysvammaiselta ihmiseltä tulee vaatia käyttäytymistä, jota yleisesti pidetään normaalina ja sopivana” (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 206). Sosiaaliset taidot kehittyvät rinnakkain muun kehityksen kanssa. Tärkeää on saada itsensä ymmärretyksi ja hyväksytyksi. Vuorovaikutus on kehityksen ja oppimisen perustana, ja vuorovaikutuskokemuksia saadaan parhaiten arkipäivän tilanteissa. Vuorovaikutus- ja kommunikaatiotaidot opitaan usein mallintamalla lähipiiriä, tai omista kokemuksista. Perusluottamuksen syntyminen on tärkeää taitojen oppimisen kannalta, ja sen syntymistä helpottaa jos henkilöillä on selkeä päivä- ja viikkorytmi, joka auttaa ennakoimaan tilanteita ja luo turvallisuutta arkeen. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 203–206.)

Kouluun mentäessä sosiaalisten taitojen puutteet korostuvat. Kehitysvammaisille on usein vaikea siirtyä tutusta elämäntilanteesta uuteen, jolloin saattaa ilmetä stressiä, joka voi ilmetä ongelmakäyttäytymisenä. Sosiaalisten taitojen opetus on pyritty ottamaan osaksi opetussuunnitelmaa, sillä se tukee muiden aineiden opiskelua. (Ikonen 1999, 385–386.) Ympäristön tehtävänä on houkutella lasta vuorovaikutukseen ja siten ehkäistä passiivisuutta, joka on yleistä kehitysvammaisilla (Pihlaja & Viitala 2005, 335).

### 3.5 Motoriset taidot

Lapsi oppii perusliikkeet tietyissä kehitysvaiheissa. Vaiheet saattavat vaihdella iän suhteen, mutta järjestys on aina sama. Ensimmäinen vaihe on karkeakoordinaation vaihe, jossa lapsi oppii liikkeen perustan, mutta ei osaa yhdistellä liikkeitä sujuvasti. Tällöin liike on melko rytmittömä, ja liiallinen voimankäyttö johtaa helposti väsymiseen. Toinen kehitysvaihe on hienokoordinaation vaihe, johon päästäkseen lapsen on täytynyt toistaa liikettä satoja kertoja. Hienokoordinaation vaiheessa liike on taloudellisempaa, rytmikkäämpää ja tarkoituksenmukaista, jolloin liikkeen suorittaminen helpottuu. Viimeinen vaihe on automatisoitumisen vaihe, jossa liikkeen tarkkuus, varmuus ja nopeus lisääntyvät lukuisten toistojen ansiosta. Automatisoitumisen vaiheessa liikkeen tahdonalainen ohjaus vähenee, ja sitä voidaan soveltaa erilaisissa olosuhteissa. Perusliikkeiden kehittyminen automaattisiksi mahdollistaa vaativampien liikunnallisten taitojen oppimisen. (Autio, Nenonen & Louhiala 2005, 30.)

Kehitysvammaisilla on tavallisesti puutteita perus- ja havainnointimotoriikassa (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 198–200). Kehitysvammaisilla lapsilla uusien motoristen taitojen oppiminen on muita hitaampaa, ja erityisesti niiden käyttöönotto tuottaa ongelmia (Rintala, Ahonen, Cantell & Nissinen 2005, 17). Myös Heikinaro-Johanssonin & Kolkan (1998, 90) mukaan kehitysvammaisilla lapsilla saattaa kehitysvamman tasosta riippuen esiintyä kömpelyyttä, joka ilmenee koordinoimattomana ja hitaasti kehittyvänä liikkumisena sekä virheasentoina.

Kyky ymmärtää annettua tehtävää vaikuttaa taitoon suoriutua tehtävästä. Wendin tutkimuksen mukaan älykkyysosamäärän vähyys oli suoraan nähtävissä kävelytaidon viivästymiseen. Wendin mukaan tyypillistä on myös motorisen toiminnan hitaus, joka on havaittavissa tahdonalaisten liikkeiden eri vaiheissa. Tutkimuksessa kävi ilmi, että mitä enemmän tarkkuutta tehtävä vaati, sitä enemmän liike hidastui. Wendin mukaan tämä saattaa johtua lihasvoimasta, jota käytetään tarkkuuden ja nopeuden yhdistämiseen. (Rintala, Ahonen, Cantell & Nissinen 2005, 17–18.)

Kehitysvammaiset lapset ovat yleensä samanikäisiä vammattomia lapsia jäljessä mitattaessa voimaa, kestävyyttä, ketteryyttä, tasapainotaitoja, juoksunopeutta, notkeutta ja reaktioaikaa. Lievästi kehitysvammaiset voivat kuitenkin onnistuneesti kilpailla vammattomien ikätovereiden kanssa. (Krebs 2000, 117–118.)

Motorisen kehityksen tukeminen mahdollistaa kehitysvammaisten omatoimisen selviytymisen, ja motoristen taitojen kehitys on tärkeää kokonaisvaltaisen kehityksen kannalta. Ympäristö vaikuttaa lapsen motoriseen kehitykseen, ja jos ympäristö ei ole virikkeellinen, tai lapsen kanssa ei harjoitella perustaitoja, motorinen taitavuus jää alhaiseksi (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 198–199). Monet kehitysvammaiset lapset ovat ylipainoisia, joten ravitsemusohjaus ja liikunta voivat olla välttämättömiä lapselle saavuttaakseen korkeamman taitotason (Krebs 2000, 118). Mikäli lapsen kehitys häiriintyy kriittiseen kauden aikana, saattaa siitä seurata pysyviä vajavuuksia ja toimintahäiriöitä (Mälkiä & Rintala 2002, 142).

Downin oireyhtymää sairastavat lapset kehittyvät usein liikunnallisesti hitaammin, ja fyysinen suorituskky on usein heikkoa sydämen toimintahäiriöiden vuoksi. Yleiset tasapaino-ongelmat johtuvat nivelten yliliikkuvuudesta ja velttoudesta, ja kehonhahmotuskky eri asennoissa on heikkoa. (Heikinaro-Johansson & Kolkka 1998, 90.)

Kehitysvammaisten olisi hyvä opetella oman kehon hahmotusta, jotta he hahmotaisivat raajansa ja niiden liikkeet. Kehitysvammaisilla, joilla on liikuntarajoitteita, apuvälineiden käyttö mahdollistaa vaihtoehtoisen toimimisen, kuten seisomisen seisonatuen avulla. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 198–200.) Kehitysvammaisten lasten liikunnassa tulisi käyttää mahdollisimman paljon erilaisia työtapoja ja toimintoja, sillä kehitysvammaiset lapset eivät yleensä jaksu keskittyä yhteen asiaan pitkän aikaa. Kehitysvammaisia lapsia tulee ohjata itsenäiseen suorittamiseen, mutta tarvittaessa käytetään konkreettista ohjaamista. Yksi liikuntatilanteen tärkeimmistä tavoitteista on vuorovaikutustaitojen oppiminen, joita lapset voivat käyttää myös arkielämässä. (Heikinaro-Johansson & Kolkka 1998, 91.)

Kehitysvammaiset nauttivat erityisesti musiikkiliikunnasta, kun taas joukkuepeli-en ymmärtäminen saattaa olla haastavaa (Mälkiä & Rintala 2002, 34). Luontoliikunta tarjoaa kehitysvammaisille uusia kokemuksia ja laajentaa heidän ympäristökuvaansa. Vesiliikunta voi puolestaan olla joillekin kehitysvammaisille ainoita mahdollisia liikuntamuotoja, ja se voi tarjota mahdollisuuden itsenäiseen liikkumiseen. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 202–203.)

## 4 LEIKKI

YK:n vuonna 1991 asettaman 31. artiklan mukaan jokaisella sopimusvaltion lapsella on oikeus lepoon ja vapaa-aikaan, ikänsä mukaiseen leikkimiseen ja virkistystoimintaan, sekä vapaaseen osallistumiseen kulttuurielämään ja taiteisiin (Asetus lapsen oikeuksia koskevan yleissopimuksen voimaansaattamisesta sekä yleissopimuksen eräiden määräysten hyväksymisestä annetun lain voimaantulosta 1991).

Leikissä lapsi kehittää itseään ja omaa elämäänsä, ja samalla rakentaa identiteettiään tutkimalla, kokeilemalla ja harjoittelemalla erilaisia rooleja (Hintikka, Helenius & Vähänen 2004, 25). Leikkiä on luokiteltu yksin- ja rinnakkaisleikeiksi sekä yhteisleikiksi. Yksinleikillä tarkoitetaan leikkiä, jota lapsi leikkii yksin, kun taas rinnakkaisleikeissä useat lapset leikkivät eri leikkejä samankaltaisilla välineillä, kuten hiekkaleikit hiekkalaatikolla. Yhteisleikissä lapset leikkivät yhdessä samaa leikkiä, kuten kotia tai hippaleikkiä. (Parten 1932, Riihelän 2004, 27–28 mukaan.)

### 4.1 Mitä leikki on ja miten se syntyy?

Filosofi Platon puhui jo omana aikanaan leikin tärkeydestä, ja totesi sen luovan pohjaa ihmisen elämää varten. Groos (1899) totesi leikin olevan itseopetuksen muoto, ja Guts-Muthsin (1798) mukaan kasvattajalla sekä ohjaamisella leikkiin on suuri merkitys lapsen taitoihin. Leikkiessä lapsi kokee saavansa vaikuttaa omaan elämäänsä, ja samalla lapsi hankkii taitoja ja ominaisuuksia tulevaisuuden varalle. Pedagogit Comenius ja Fröbel toivat leikkimiseen oppimisen näkökulman, ja Montessori (1965) edisti käsitystä luomalla itsenäisesti käytettäviä didaktisia pelejä ja leikkejä. Lapsen leikki ei kuitenkaan ole pelkkää oppimista, vaan myös sosiaalista kanssakäymistä ja hauskanpitoa. (Helenius 1993, 10–16.)

Fröbel esitti, että lasten leikkiessä he saavuttavat spontaanin toiminnan vapauden. Erikson laajensi leikin käsitystä todeten, että lapsen psykososiaalista kehitystä tapahtuu leikin avulla, sillä leikkiessään lapsi kehittää omaa identiteettiään (Riihelä 2004, 28).

Batesonin mukaan leikki voi syntyä kommunikoivien yksilöiden välille, jotka viestivät toisilleen (Hännikäinen 2004, 363–364). Heleniuksen (1993, 22–24) mukaan leikki syntyy lapsen ymmärryksen ja toiminnan rajoitusten välisen ristiriidan seurauksena. Ristiriidan ratkaisemiseksi lapsi siirtyy kuvitteelliseen kenttään, eli leikkiin. Freudin mielestä leikki syntyy, kun lapsi tuntee tarvetta purkaa kipeitä kokemuksiaan, haluaa olla aikuisen kaltainen ja saada aikaan reaktioita, sekä haluaa hallita ympäristöään. Chateau on samaa mieltä siitä, että lapsen leikkimisen taustalla on halu tuottaa reaktioita, mutta hän korostaa myös leikin ilon merkitystä lapselle. Chateau mainitsee myös vakavuuden ja vaikeuksien etsimisen leikin ominaisuuksiksi. Vygotskin mukaan hänen korostamansa mielikuvitusleikki syntyy ristiriidasta omien toiveiden ja todellisuuden välillä. Mielikuvitusleikeissä lapsi toteuttaa mielikuvia, joita hän on muodostanut todellisuudesta, mutta samalla toimii ja luo sosiaalisia suhteita todellisin keinoin, eli leikillä on eräänlainen kaksisuhteisuus mielikuvituksen ja todellisuuden välillä.



## 4.2 Leikin kehitys ja oppiminen

Piaget toteaa, että lapsen toiminta on leikkimistä siitä lähtien, kun lapsi tiedostaa toimintansa seuraukset, ja toistaa toimintaa huvikseen eikä enää kokeillakseen. Leikki on osa lapsen ulkoista ajattelua, ja sen avulla luodaan kontakti lapsen ja aikuisen välille. (Helenius 1993, 17–18.) Leikin kehitys kulkee yhdessä muun kehityksen kanssa. Syntymän jälkeen leikki on yhteistä toimintaa aikuisen kanssa, jossa tavoitteena on perusluottamuksen luominen. Ryömimään, konttaamaan ja kävelemään oppivalle lapselle avautuu uusi ympäristö, ja lapsi löytää uusia välineitä leikkimiseen, joka mahdollistaa asioiden merkityksen ymmärtämisen. Lapsi tarkkailee, miten aikuinen käyttää esinettä, ja alkaa itsekin käyttää esinettä sen tarkoituksen mukaisesti. (Helenius 1993, 29–31.) Kolmevuotias lapsi alkaa mielikuvien kehityksen myötä leikkiä roolileikkejä, ja neljävuotiaana kielen kehityksen myötä leikki siirtyy kielelliselle tasolle, jossa on yleistä käydä vuoropuhelua leikkitovereiden kanssa (Helenius 1993, 35–36, 38).

Alle kouluikäisen lapsen todellisuuskäsitys ei ole kokonainen, eivätkä esineet ja tapahtumat muodosta yhtenäistä järjestelmää. Piagetin mukaan esikoululaisen maailmassa kaikella on selitys ja kaikki riippuu jostakin. Gasellin & Ilgin mukaan kuusivuotias lapsi kokee muutoksia niin kasvussa kuin hermojärjestelmässä, sekä kiinnostuu ympäristöstään. Goldingerin ja Magnussonin mukaan kuusivuotias lapsi ei piittaa muiden ajatuksista, vaan ajattelee itsekeskeisesti tahtoen olla paras ja kaiken keskipisteenä. Heidän mukaansa kuusivuotias lapsi ei halua elämäänsä muutoksia, vaan pitää vanhoista opituista toimintatavoista. (Jantunen & Lautela 2009, 76–81.) Vygotskin mukaan leikki on esikouluikäiselle hänen kehityksensä tärkein lähde (Hännikäinen 2004, 362).

Sääntöleikkeihin siirrytään esikouluiän loppupuolella, jolloin lapsen kyky käsittää sääntöjä on kehittynyt vaaditulle tasolle. Kouluiän lähestyessä leikin aiheet monipuolistuvat, lasten yhteisleikki helpottuu, ja mediasta (esimerkiksi televisiosta) omaksutut leikin aiheet yleistyvät, jolloin lapsi kykenee luomaan leikin olosuhteet itsenäisesti. Helenius korostaa satujen merkitystä leikin lähteenä, sillä sadut ilmentävät ihmisten välisiä suhteita, ja opettavat hyvän ja pahan eron. (Helenius 1993, 40–44.)

Piagetin mukaan seitsemänvuotiaan lapsen henkinen kehitys kokee käänteen. Lapsi oppi harkitsemaan, keskittymiskyky paranee ja itsenäinen ajattelu on mahdollista. Kehityksen ansiosta lapsi pystyy yhteistyöhön ja sääntöleikkeihin entistä paremmin. Lapsi ymmärtää esineiden ja aineiden säilyvyyden sekä hahmottaa lukujonoja, ja pystyy näin ollen suoriutumaan yhteen ja vähennyslaskuista. Golderin ja Magnussonin mukaan seitsemänvuotias lapsi siirtyy itsekeskeisestä ajattelusta vastavuoroiseen ajatteluun. (Jantunen & Lautela 2009, 75–76, 81.)

Vygotskinin mukaan leikin kehityksen ja leikistä oppimisen kannalta tärkeitä elementtejä ovat lasten keskinäiset suhteet ja yhteinen ymmärrys. Lapsen tulee leikkiä omilla ehdoilla, jolloin aikuisen rooli muuttuu leikin kehittyessä. (Hännikäinen 2004, 363.) Fröbelin luomien oppimistarkoituksiin kehitettyjen, eli didaktisten leikkien ja leikkivälineiden avulla aikuinen luo opittavan sisällön ja välittää sen lapselle kiinnostavan, toiminnallisen leikin kautta. Tällöin lapsi ei koe olevansa oppimistilanteessa, vaan toiminnan motiivina on leikki. (Helenius 1993, 52).

Piagetin mukaan lapsen ajattelu kehittyy vuorovaikutuksen seurauksena, kun lapsi joutuu ottamaan muiden näkökulmat huomioon (Hännikäinen 2004, 361). Leikkiessä opitaan kognitiivisia taitoja, kuten mielikuvituksen luomista ja kehittämistä sekä abstraktia ajattelua. Leikissä on havaittu myös lapsen itsekurin ja keskittymiskyvyn kehittymistä. (Gränö 2004, 46–48.)

#### 4.3 Liikuntaleikkien ja pelien merkitys

Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry ovat säätäneet vuonna 2008 fyysisen aktiivisuuden suositukset 7 – 18-vuotiaille kouluikäisille. Suositukset on asetettu terveysliikunnan näkökulmasta ja ne sopivat myös erityistuen tarpeessa oleville koulu-laisille. Suositusten mukaan kaikkien 7 – 18-vuotiaiden kouluikäisten tulee liikkua vähintään 1-2 tuntia päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla. Yli kahden tunnin pituisia istumisjaksoja tulisi välttää, ja viihdemedian ääressä vietettyä ruu-tuaikaa tulisi olla korkeintaan kaksi tuntia päivässä. Liikunta ei enää luonnostaan sisälly jokaisen kouluikäisen päivään niin kuin muutama vuosikymmen sitten. Kyselytutkimusten mukaan liikunnan harrastaminen ei ole vähentynyt, mutta arki-päivään kuuluva liikunta ja fyysinen aktiivisuus sen sijaan ovat. Lasten ja nuorten ylipainoisuus ja fyysisen kunnon heikkeneminen uhkaavat vaikuttaa tulevien työ-ikäisten kansanterveyteen ja työkykyyn. (Fyysisen aktiivisuuden suositus kou-luikäisille 7 – 18-vuotiaille 2008, 6, 10–11.)

Siren-Tiusasen mukaan (2001, 103) lapset liikkuvat päiväkodeissa ja perhepäivä-hoidossa, mutta eivät enää vanhempien kanssa illalla. Siren-Tiusanen mainitsee Poestin tutkimuksen, jonka mukaan liikkumisen epäsäännöllisyydellä lapsuudessa näyttää olevan epäsuotuisa ennuste elinikäiseen liikunnan harrastamiseen, ja lasten vanhempien aktiivisuudella on merkitys myös lapsen liikunnalliseen aktiivisuu-teen. Myös Autio, Nenonen & Louhiala toteavat (2005, 18), että varhaislapsuudes-sa opittu malli liikunnan harrastamisesta vaikuttaa yksilöön koko eliniän ajan. Ympäristön tekijöistä perheen kulttuurinen ja taloudellinen pääoma vaikuttavat suuresti kouluikäisten lasten liikkumiseen (Fyysisen aktiivisuuden suositus kou-luikäisille 7 – 18-vuotiaille 2008, 48).

Tšekkiläinen pedagogi Comenius kirjoitti ulkoliikunnan ja – pelien puolesta jo omana aikanaan. Hän piti tärkeänä perinteisten kouluaineiden yhdistämistä itseohjautuvaan ja motivoivaan opiskeluun sekä ongelmanratkaisuun. Comeniuksen mukaan pelien ja leikkien tulisi olla aktiivisia, sosiaalisia, kilpailullisia sekä kokemuksellisia, mutta kuitenkin sidoksissa sääntöihin ja aikaan. Comenius sisällytti leikkiin seitsemän piirrettä; pelien ja leikkien tärkein peruspiirre on liike, muita tärkeitä tekijöitä ovat spontaanisuus ja valinnan vapaus, sosiaaliset tekijät, kilpailu ja siitä syntyvä toivon ja pelon vaihtelu, säännöt ja järjestys, learning by doing-periaate jonka mukaan pelaajista tulee palaajia pelin aikana, sekä pelin ja leikin aikarajoitus. (Bartůněk & Martin 2007, 16.)

Saarelan tutkimuksen mukaan pelit kehittävät itsenäisten päätösten ja valintojen tekemistä, sekä pelin luonteen ja välineiden käytön ymmärrystä (Pihlaja & Viitala 2005, 343–344). Pelien ja leikkien ohessa lapsen haasteena ovat myös moraaliset haasteet, kuten oikean ja väärän erottaminen sekä oikeudenmukaisuuden ymmärtäminen. Liikunta auttaa keskittymisvaikeuksista kärsiviä lapsia keskittymään opetukseen paremmin ja edistämään oppimista. (Laakso 2007, 22.) Myös Autio, Nenonen & Louhiala (2005, 33) toteavat, että liikunta auttaa lasta kehittämään tiedollisia taitojaan, kuten avaruudellista hahmotuskykyä, kehontuntemusta, sekä ajan ja suunnan hahmotusta.

Itsetunto kehittyy yleensä muiden hyväksymisen kautta. Selviytyminen itsenäisesti liikunnallisista tehtävistä kehittää lapsen itsetuntoa, ja se vahvistuu ryhmän hyväksyessä lapsen omana itsenään ryhmän jäseneksi. Lapsen luottaminen omaan liikkeeseen lisää kiinnostusta ja iloa uusien taitojen oppimiseen. Liikunta vaikuttaa positiivisesti vireystilaan ja keskittymiskykyyn. (Autio, Nenonen & Louhiala 2005, 35–36.) Säännöllisellä liikunnalla on havaittu masennusoireita ehkäiseviä ja ahdistuneisuutta lieventäviä vaikutuksia lapsilla ja nuorilla (Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7 – 18-vuotiaille 2008, 79).

Leikkiminen ja liikkuminen toimivat yhtenä sosiaalisten taitojen opetteluun välineenä. Leikin ja pelaamisen yhteydessä lapset toimivat yhdessä ryhmänä sopien toimintatavoista, opastaen toisiaan ja riitelemällä, jolloin oppiminen perustuu leikkiin, vuorovaikutukseen ja kommunikaatioon osallistujien kesken. (Lasten liikuntapaikkojen suunnittelu 2002, 10.) Kamiin ja DeVries'n mielestä pelien pelaaminen on lapsen kehityksen kannalta hyödyllistä, sillä lapset oppivat tarkastelemaan asioita eri näkökulmista, tekemään yhteistyötä ottaen muut osallistujat huomioon, sekä neuvottelemaan yhteisistä pelisäännöistä. Vygotskin oppimisteorian mukaan hyvinkin eritasoiset osallistujat kykenevät yhteistoimintaan leikeissä ja peleissä, sillä lapset hankkivat toimintaansa tarvittavat tiedot ja taidot käyttämällä sosiaalista vuorovaikutusta, kuten keskustelua, päättelyä ja jäljittelyä oman tasoisten tai kehittyneempien kanssapelaajien kanssa. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 218.)

Leikkiessään ryhmässä lapsi kokee ryhmän sosiaaliset suhteet voimakkaana, ja rakentaa samalla omaa identiteettiään. Rinnakkais- ja yhteisleikit ovat sosiaalisia taitoja vaativia ja kehittäviä leikin muotoja. Leikin idean sopiminen ennalta muiden leikkijöiden kanssa tekee leikistä sosiaalista ja vastavuoroista yhteistoimintaa. Kouluiässä lasten odotetaan olevan valmiita luomaan omatoimisia suhteita muihin ihmisiin, ja näitä taitoja on opeteltu leikkien yhteydessä. (Helenius 1993, 61–62, 64.)

Piaget'n mukaan peleissä tapahtuvalla lasten yhteistoiminnalla on suuri merkitys lapsen moraaliseen kehitykseen, sillä ulkoisen auktoriteetin sijaan pelaamisen määrittää leikkijöiden vastavuoroinen kommunikointi ja yhteisten sääntöjen sopiminen (Helenius 1993, 45). Liikunta tarjoaa lapselle mahdollisuuden sosiaaliseen kasvuun. Liikkuessaan ryhmässä lapsen tulee ymmärtää yhteistyön merkitys ja toisen hyväksyminen, jotta liikkuminen olisi miellyttävää. Lapsi oppii asenteita ja arvoja, sosiaalista vuorovaikutusta, velvollisuuksista huolehtimista ja reilun pelin periaatetta. Yhteispeleissä ja –leikeissä lapset oppivat, että joukkuepelaamiseen tarvitaan kaikkia joukkueen jäseniä. (Autio, Nenonen & Louhiala 2005, 34.)

Lapsilla liikunta ja leikki kuuluvat yhteen. Leikillä on helppo motivoida lasta liikumaan, ja liikuntaleikeissä toistetaan samoja perusliikkeitä, joita painotetaan lapsen motorisessa kehityksessä. Lasten liikunnan ensisijaisena tavoitteena on antaa lapselle virikkeitä ja opettaa monipuolisia liikunnallisia taitoja. Liikunta auttaa ymmärtämään fyysisen kunnon ja motoristen taitojen merkityksen terveydelle ja kehitykselle sekä psyykkiselle hyvinvoinnille. Liikunnassa on tärkeää, että lapsi näkee ja kokee liikunnan mahdollisuudet omasta tahdostaan, ilman pakottamista ja painostamista. (Autio, Nenonen & Louhiala 2005, 17, 25.) Leikki on monitahoisesti yhteydessä lapsen terveyteen, hienomotoriikkaan ja liikunnallisiin taitoihin, sillä kehon koordinaatio ja lihakset kehittyvät erilaisten liikuntaleikkien myötä (Helenius 1993, 65–66).

Siren-Tiusanen osoittaa tutkimuksessaan, että pikkulasten liikkuvuuden parantamiseen ja passiivisten lasten liikkeelle saamiseen tarvittaisiin säännöllistä liikunnanohjausta jo ennen kouluikää (Helenius 1993, 65–66). Yhteistyötä vaativat pelit luovat hauskan tavan opettaa motorisia ja liikunnallisia perustaitoja ja käsitteitä, ja samalla ne kehittävät fyysistä kuntoa. Osallistuminen liikuntaan hyväksyvässä ja turvallisessa ympäristössä vahvistaa lapsen itsetuntoa, ja yhteistyön avulla opitaan arvostamaan kanssapelaajia. (Rouse 2005, Preface xxi.)

#### 4.4 Liikuntaleikit ja -pelit kehitysvammaisella

Kehitysvammaisille lapsille pelit ja leikit ovat erinomaisia tilanteita oppia vuorovaikutusta, sillä pelaaminen on hauskaa ja helposti motivoitavaa, ja muiden kanssa toimiessa lapsi oppii sosiaalisen kanssakäymisen ehtoja (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 218).

Monilla lievästi kehitysvammaisilla ei ole ulospäin näkyviä vammoja, mutta heillä on matalat sosiaaliset taidot, he kärsivät huonosta itsetunnosta, ja heillä ei ole mahdollisuutta toimia yhdessä muiden kanssa. Aktiviteettien tulisikin keskittyä yhteistyöhön, ongelmanratkaisuun ja henkilökohtaisiin haasteisiin. Tällaiset aktiviteetit tukevat itsetunnon kasvua, lisäävät itsetietoisuutta ja tunnetta yhteisöön kuulumisesta, sekä hyväksymisen tunteen saavuttamista. (Rouse 2005, 3.)

Vaikeavammaisuus sulkee usein mahdollisuuden spontaaniin leikkiin. Lievemmin vammaisen leikkii spontaanimminkin, mutta pienemmällä alueella ja intensiteetillä kuin vammattomat lapset. Vaikeavammaiselle leikkivälineiden käyttö esimerkiksi lautapeleissä voi tehdä pelaamisesta vaikean tai mahdottoman. Lievemmin vammaisella leikki rajoittuu pelaamiseen pyörätuolista tai muusta apuvälineestä. Kehitysvammaiselle ja oppimisvaikeuksista kärsivälle leikin lumoaavuuden saavuttaminen vaatii psyykkistä toimintakykyä ja normaalia aistituntemusta. (Sherrill 1998, 397–398.)

Lasten ja nuorten liikunnan motiiveina toimivat terveydellisten syiden sijaan liikuntataitojen oppiminen, viihtyminen, onnistumisen elämykset sekä yhdessä liikuminen muiden omanikäisten kanssa (Lintunen 2007, 29). ”Arviolta 25–30 prosentilla lapsista ja nuorista on liikuntaa rajoittavia esteitä ja he tarvitsevat erityistä tukea” (Karvinen, Rautio & Rätty 2010, 6). Erityislapsiryhmillä liikunnan merkitys korostuu etenkin kehityksen tuessa, toimintakyvyn kohenemisessä ja ylläpidossa, sekä psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisessä. (Lintunen 2007, 29.)

Liikuntatilanteissa kehitysvammaisilla on ongelmia ohjeiden ymmärtämisessä, motivoitumisessa, keskittymiskyvyssä sekä sosiaalisessa kanssakäymisessä. Ohjeiden ymmärtämisen helpottamiseksi tulisi käyttää varioituja ohjausmalleja, demonstraatiota ja vaihtoehtoisia kommunikointikeinoja, sekä soveltaa ohjeet sopiviksi kehitysiän mukaan. Liikuntaan motivointi tulisi olla liikkujan iän mukaista, ja kehitysvammaiselle lapselle on tärkeää osoittaa aktiviteetin tarkoitus. Liikuntatilanteen tavoitteiden on oltava realistisia ja palaute on oltava välitöntä sekä rakentavaa. Keskittymiskykyyn auttavat monipuoliset aktiviteetit sekä liikuntaympäristön muokkaaminen lasta kiinnostavaksi ja motivoivaksi, jolloin saadaan kiinnitettyä lapsen huomio liikuntatilanteeseen maksimaalisesti. Liikuntatilanteen sosiaalisen kanssakäymisen onnistumiseksi on tunnistettava sopimaton käytös ja ennakoitava siihen. (Kelly 2006, 64–65.)

Liikuntatilanteen järjestäjän kekseliäisyydellä ja mielikuvituksella pystytään luomaan motivoiva liikkumisympäristö (Zittel & Houston-Wilson 2000, 308). Kehitysvammaisille lapsilla on usein ongelmia motorisissa ja kognitiivisissa taidoissa. Liikuntatilanteissa nämä ongelmat tulee huomioida jokaisen osallistujan kohdalla yksilöllisesti. Motorinen suorituskky on usein alhainen, joten liikuntatilanteiden tulee olla motorisesti mahdollisia, ja motorisia liikkeitä on toistettava useasti liikuntatilanteen aikana. Osallistumisen maksimoimiseksi aktiviteetteja tulee muokata vain sen verran mitä yksilölle on tarpeellista. (Kelly 2006, 64–65.)



Bartůněkin & Martinin (2007, 19–20) mukaan aikaisessa kouluiässä lapset alkavat vertailla tekemisiään ja kykyjään muihin kilpailun ja pelien kautta. 8-9-vuotiaat lapset eivät ole psykologisesti valmiita osallistumaan järjestettyyn kilpaurheiluun, sillä kognitiiviset taidot ovat rajoittuneet, ja kyky kilpailutilanteen ymmärtämiseen kehittyy vasta 10–12- vuoden iässä.

Tämän päivän trendi pedagogisissa oppaissa on, että pienten lasten liikunnassa ei käytettäisi kilpailua lainkaan. Lapsiryhmissä on kuitenkin aina pientä kilpailua, joka luo osaltaan motivaation pelaamiseen ja leikkimiseen. Lapselle on todella tärkeää oppia voittamaan ja häviämään, eikä pidä luoda kuvaa ympäristöstä jossa häviäminen ei ole mahdollista. Tämä on tärkeää, sillä useimmissa urheilulajeissa on kilpailusäännöt, joita pyritään opettamaan alusta alkaen. Urheilulla ja liikunnalla on havaittu positiivisia vaikutuksia lapsen kehitykselle, sillä ne kasvattavat kärsivällisyyttä, positiivista itsetuntoa, ystävyyttä, yhteistyötä ja reilun pelin henkeä. (Bartůněk & Martin 2007, 19–20.)

Rouse (2005, preface xxi.) puolestaan kuvailee kehitysvammaisten lasten liikuntatilannetta näin:

*Kuvittele huone, jossa oppilaat eivät tunne pelottelua. Kuvittele tila, jossa kukaan paikallaolijoista ei tuomitse ketään, ei välitä minkä merkinen paita tai lenkkarit kelläkin on. Pienin heidän murheistaan on, ovatko he nopeita vai hitaita; he haluavat vain osallistua. Kuvittele huone, jossa kaikki iloitsevat ja juhlivat, kun kuulevat huudettavan ”maali!”. Voittajan korostaminen on epäoleellista ja tarpeetonta*

#### 4.5 Leikkipaikka

Lapsi tarvitsee leikki- ja pelipaikkoja, jotka mahdollistavat omaehtoisen liikkumisen, sekä mahdollisuuden tehdä omia päätöksiä leikkiessään (Zimmer 2002, 19). Lapsen leikkipaikkana voi toimia niin pellonlaita, luhti kuin leikkipuistokin. Yhteistä näille on, että kaikki leikkipaikat ovat rajattuja, ne voidaan erotella sisä- ja ulkotiloihin, sekä ne vaihtelevat lapsen asuinympäristön ja vuodenajan mukaan. (Granö 2004, 41–42.)

Entisajan maalaisympäristössä leikin edellytykset olivat automaattisesti olemassa lapsen käyttäessä luontoa leikkiympäristönään, ja lasten korkean lukumäärän vuoksi leikkiryhmiä muodostui helposti. Kaupunkiympäristössä leikin olosuhteisiin vaikuttivat pienet perheet, leikkivälineiden kaupallisuus ja ahtaat tilat, sekä ulkona liikkumisen vaikeus ilman aikuista. (Helenius 1993, 26–28.) Manovichin mukaan leikin ympäristö on muuttunut Internetin ja tietokonepelien myötä. Lapsi mieltää tietokoneella olemisen samanlaiseksi pelaamiseksi kuin lautapelin tai jääkiekon pelaamisen. Pelien kolmiulotteisuuden luoma aitous tekee leikistä yhtä hyvän niin tietokoneella kuin tavallisessa leikissäkin. (Granö 2004, 44.)

Leikkipuistolla tarkoitetaan valvottua tai valvomatonta puistoa, jossa on lapsille suunnattuja laitteita, leluja ja järjestettyjä palveluja. Leikkipuistoa kutsutaan myös leikkikentäksi tai leikkipaikaksi. (Leikkipuisto 2009.) Leikkikenttätoiminta alkoi osavuotisena toimintana Helsingissä vuonna 1914, ja vuonna 1951 toiminta muuttui ympärivuotiseksi. Toiminnan aloittamista perusteltiin sosiaalisilla ongelmilla ja lasten heikoilla kasvuolosuhteilla. (Norlamo 1989, 19.) 1980-luvun alussa leikkikenttä- nimitys muuttui leikkipuistoksi (Leikkipuistotoiminnan kehittämishanke 2006–2008, 2009, 4), ja vuonna 1986 Suomessa oli lähes 2000 leikkipuistoa (Norlamo, 1989, 19). Tällä hetkellä Suomen kunnissa ja kaupungeissa on 11 000 leikkipuistoa (Leikin yhteiskunnallinen merkitys 2010).

Leikkipuistotoiminta on ollut osana päivähoitoa yli 50 vuoden ajan. Päivähoidolla on ollut suuri merkitys myös leikkipuistojen rakentamiseen – kun päiväkotuja on rakennettu, on rakennettu myös leikkipuisto. Uusien alueiden suunnittelussa leikkipuistot otetaan huomioon tärkeänä rakenteena. Selvityksen mukaan Helsingin leikkipuistojen käyntikerrat ovat nousseet vuodesta 1996 (2,9 miljoonaa käyntiä) vuoteen 2003 (3 miljoonaa käyntiä). Suurin muutos tapahtui 7 – 10-vuotiaiden käyttäjäryhmässä, jossa kasvua tapahtui lähes 40 %. Leikkipuiston toiminta on siis keskittynyt pienten koululaisten iltapäivätoiminnan järjestämiseen. (Kaukoluoto 2006, 11, 14–15.)

Nyky-yhteiskunnan teknistyminen ohjaa sekä aikuisia että lapsia istuvaan elämäntapaan. Lasten liikkumista vähentäviä tekijöitä ovat muun muassa ulkoleikkien korvaaminen sisäleikeillä ja teknisillä laitteilla, spontaanin liikkumisen muuttuminen organisoiduksi urheiluksi, sekä luonnollisten leikki- ja liikuntapaikkojen väheneminen. Yhteiskunnan teknistyminen on vähentänyt lapsen fyysiselle ja motoriselle kehitykselle tärkeää toiminnallisuutta ja liikkumista, sekä rajoittanut lapsen aistitoiminnan näkö- ja kuulohavaintoihin toiminnallisen havainnoinnin sijaan. (Lasten liikuntapaikkojen suunnittelu 2002, 9-17.)

Noin puolet suomalaisista nuorista katsoo televisiota yli kaksi tuntia päivässä, ja neljäsosa neljä tuntia tai enemmän päivittäin. Television katselun lisäksi neljännes pojista käyttää tietokonetta kaksi tuntia päivässä. (Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7 – 18-vuotiaille 2008, 12–13.) Zimmer (2002, 45) kertoo, että lasten liikunnan puutteesta johtuvat sairaudet ovat yleistyneet, sillä omaehtoiset liikuntamahdollisuudet ovat vähentyneet, ja lapsen elinympäristö sekä kokemusmaailma ovat muuttuneet. Tämä näkyy käyttäytymis- ja aistihavaintojen häiriöinä, kommunikaatiohäiriöinä, aggressiivisuutena sekä hyperaktiivisuutena. Toisaalta passiivisesti liikkuvien lasten ja nuorten liikunnallista aktiivisuutta voidaan lisätä hyödyntämällä teknologiaa liikuntaolosuhteiden osalta. Uudet digiliikuntavälineet mahdollistavat pienenkin sisä- ja ulkotilan muuttumisen liikuntapaikaksi. (Karvinen, Rautio & Rätty 2010, 19.)

Fyysiset ja liikunnalliset pelit koetaan nousevana trendinä sekä kulttuurisesti että teknologisesti. Tällaisilla digitaalisilla hyötypeleillä on viihteellisen kehityksen ja muiden päämäärien lisäksi myös joku hyödyllinen pyrkimys. VTT:n (Valtion Tekninen Tutkimuskeskus) hankkeen (2005–2006) mukaan exergame- tuotteissa yhdistyy motivointi kuntoiluun ja hyvinvointiin, tiedonjakaminen, arki, sosiaalisuus sekä viihde. Hankkeen mukaan exergame- pelit on suunnattu nykypäivän käyttäjille, jotka voivat myös itse vaikuttaa pelin sisältöön, ja peleillä pystytään vaikuttamaan terveyskasvatukseen, erityisesti elintapasairauksiin ja liikalihavuuteen ennaltaehkäisevästi. (Kangas 2007, 3,10,13.) Törrösen (2008, 2) mukaan exergaming tarkoittaa videopelaamista, jossa pelaaja käyttää kehoaan pelin pelamiseen. Kuntoa kohottavat ja mukaansatempaavat pelit motivoivat erityisesti käyttäjiä, jotka muuten välttelevät liikuntaa ja pelaajia, jotka pitävät tavallisia videopelejä hyödyttöminä.

Graves, Stratton, Ridgers & Cable (2007) laativat British Medical Journalissa julkaistun tutkimuksen, jossa he vertailivat energiankulutuksen eroja istumapelejä ja aktiivisia pelejä pelattaessa. Tutkimuksessa kävi ilmi, että hyötypeleli Nintendo Wii:tä pelattaessa energiankulutus oli huomattavasti suurempaa kuin istumapelejä pelattaessa, mutta energiankulutus ja pelin intensiteetti jäivät kuitenkin pienemmiksi, kuin mitä lasten liikunnan suositusten mukaisesti olisi tarpeellista.

Lasten ja nuorten liike on ennen kaikkea leikkejä ja pelejä, sekä liikkumista paikasta toiseen. Nuoren Suomen Missä lapsi liikkuu -tutkimuksen (2000) mukaan ala-asteikäisillä lapsilla liikkuminen tapahtuu osana leikkiä. Hyvän leikkipaikan ominaisuuksia ovat haasteellisuus ja monipuolisuus, sekä sen tulisi tarjota mielenkiintoa liikunnallisilta kyvyiltään, sekä motoriselta kehitykseltään eritasoisille leikkijöille. Parhaimmillaan leikki ja liike ovat lapselle oppimisen välineitä, joilla lapsi kehittää havaintomotoriikkaa, eli aistien ja liikkeiden yhteistoimintaa. (Lasten liikuntapaikkojen suunnittelu 2002, 9-17.)

Leikkipuistot ovat kehittyneet nykypäivän lähiliikuntapaikoiksi. Lähiliikuntapaikan määritelmää ei ole eri lähteiden mukaan rajattu yksiselitteiseksi, mutta yleisen määritelmän mukaan lähiliikuntapaikka on ympärivuotinen, maksuton ja helposti saavutettava liikuntapaikka tai – alue, joka soveltuu kaikille ikäryhmille. Lähiliikuntapaikoissa panostetaan kestävyYTEEN, turvallisuuteen sekä ympäristöystävällisyyteen. (Lähiliikuntapaikkojen saatavuus ja toimivuus terveyttä edistävinä liikuntapaikkoina 2003, 47–48.) Kouluikäisten lasten keskeisin liikuntapaikka on koulun piha, jossa tapahtuu yli kolmasosa lasten liikkeestä (Karvinen, Rautio & RätY 2010, 19).

Lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta ja liikunnan olosuhteita heikentävät aikuisten maailman ja autoilun ohjaama yhdyskuntasuunnittelu. Liikuntapaikat tehdään aikuisten mitoituksella, ja niiden yleistä käyttöaika rajoittaa organisoitu urheilu. Liikuntapaikkojen kaukainen sijainti lapsen asuinYmpäristöstä vähentää liikuntapaikkojen käyttöä, etenkin jos niille kulkeminen on turvatonta. Lapsiystävällinen elinympäristö tarjoaa monipuolisia toimintamahdollisuuksia, ja luo mahdollisuuden sosiaaliseen vuorovaikutukseen sekä motivoi fyysiseen aktiivisuuteen ja lapsen omaehtoiseen liikuntaan. (Karvinen, Rautio & RätY 2010, 18.)

Liikuntapaikkojen suunnittelussa liikuntaolosuhteiden esteettömyys on ensiarvoisen tärkeää, sillä se mahdollistaa erityistuen tarpeessa olevien liikkujien aktiivisuuden (Karvinen, Rautio & RätY 2010, 19). Esteetön toimintaympäristö on paikka, jonne pääsee esteettä, ja jossa liikkuminen on turvallista ja mahdollisimman itsenäistä. Esteettömään Ympäristöön kuuluu myös avustaja tai oppaan, sekä tarvittavien apuvälineiden saatavuus. (Alanko, Saari & Remahl 2004, 4.)

Yhteiskunta on viime vuosina ymmärtänyt liikunnan hyödyt lapselle, ja sitä kautta koko yhteiskunnalle. Esimerkiksi kansanterveysohjelmissa lasten liikunnan lisääminen on noussut keskeiseksi asiaksi, ja valtion liikuntarakentamisen strategiassa painotetaan lasten ja nuorten kehitystä tukevien liikuntapaikkojen rakentamiseen. (Lasten liikuntapaikkojen suunnittelu 2002, 9-17.)

## 5 TUTKIMUS

Opinnäytetyömme aiheena on tutkia SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan soveltuvuutta 6 – 9-vuotiaille kehitysvammaisille lapsille. Toteutimme tutkimuksen yhteistyössä Lappset Group Oy:n, Kiveriön koulun erityisluokkien sekä Aurin-gonpilkun koulun erityisluokan kanssa. Tutkimuksemme tavoitteena on saada Lappset Group Oy:lle kattavia tutkimustuloksia, joita Lappset Group Oy pystyy hyödyntämään kehittäessään SmartUs- interaktiivista leikkipaikkaa, ja näin ollen huomioimaan kyseisen erityisryhmän tarpeet.

Tutkimuksen tärkein perustelu on, että Lappsetin SmartUs -leikkipaikkojen soveltuvuutta erityisryhmille ei ole aikaisemmin tutkittu. Lappsetin tavalliset leikki-puistot ovat pääsääntöisesti esteettömiä, ja ainakin yksi tutkimus Lappsetin leikki-puiston soveltuvuudesta erityisryhmälle on tehty. Rusin (2003) projektitutkimuk-sessa tavoitteena oli tarjota lapsille säännöllistä, tavoitteellista ja ohjattua liikuntaa edistäen sosiaalisten taitojen kehittymistä, sekä evaluoida ja kehittää leikkipaikko-ja. Projektissa leikkipaikkana käytettiin Lappsetin leikkipaikkaa, ja koeryhmänä oli 15 lasta, joilla oli diagnosoitu joko autismi tai aspergerin oireyhtymä. Projektin tarkoituksena oli tuottaa tietoa, jonka avulla Lappset Group vahvistaisi teknologis-ta osaamistaan sekä suuntaisi tutkimus- ja kehittämistoimintansa koskemaan myös erityisryhmiä. Rusin johtopäätösten mukaan leikkipaikka soveltui erinomaisesti lapsille, jotka tarvitsivat tuekseen struktuuria ja selkeää ympäristöä. SmartUs-leikkipaikka on kehitetty tämän tutkimuksen jälkeen, ja oletuksenamme on, että Lappset Group on aikaisemman tutkimuksen pohjalta ottanut huomioon erityis-ryhmät leikkipaikkaa suunniteltaessa.

Lappsetin tavoitteena on ”saada leikkipaikat kaikkien lasten ulottuville” (Leikin avulla karttavat itseluottamus ja uudet taidot 2010), joten haluamme tutkittua tietoa siitä, soveltuuko SmartUs- leikkipaikka kehitysvammaisten lasten käyttöön. Osa SmartUs- peleistä on suunniteltu pelattavaksi pienryhmissä. Haluamme tietää onnistuuko pienryhmäpelaaminen kehitysvammaisilla lapsilla, joilla havaitaan usein ongelmia sosiaalisissa taidoissa (Ikonen 1999, 385). Yhtenä perusteluna tutkimuksellemme pidämme sitä, että Lappset on suunnitellut leikkipaikan pelit kehittämään muun muassa sosiaalisia, motorisia ja kognitiivisia taitoja, kuten ketteryyttä, muistamista, muotojen hahmotusta ja nopeutta. Tutkimuksessa selvittämme, onko kehitysvammaisilla lapsilla mahdollisuutta kehittää näitä taitoja SmartUs- pelejä pelaamalla. Lappset Group Oy on kehittämässä SmartUs – interaktiivisia leikkipuistoja keväällä 2011, joten tutkimustuloksistamme on heille hyötyä käytännössä.

## 5.1 Tutkimusongelmat

Päätutkimusongelmana on, soveltuuko Lappsetin SmartUs – interaktiivinen leikkipaikka 6-9-vuotiaille kehitysvammaisille lapsille. Alaongelmia on neljä, jotka kaikki tukevat pääongelmaa. Ensimmäinen alaongelma on, saavuttavatko kehitysvammaiset lapset SmartUs- leikkiympäristön, eli hahmottavatko pelialueen tolpat, ruudun ja ruudukon. Kehitysvammaisilla lapsilla on usein ongelmia hahmottamis-  
kyvyssä, joten oletuksemme on, että heillä on hankaluuksia hahmottaa pelialuetta.

Toisena alaongelmana on, ovatko pelien tehtävät riittävän selkeitä kehitysvammaisille lapsille, eli ymmärtävätkö kehitysvammaiset lapset pelin idean ja tarkoituksen. Kehitysvammaisilla lapsilla havaitaan ongelmia lyhytkestoisessa muistissa ja ymmärryksen tasossa, joten pelien tulee olla selkeitä ja kehitysvammaisen lapsen kehitysikään sopivia.

Kolmantena alaongelma on, millaista apua kehitysvammaiset lapset tarvitsevat pelaamisen onnistumiseksi, eli tarvitsevatko kehitysvammaiset lapset suullista, kuvallista tai konkreettista apua. Suullisella avulla tarkoitamme suullisesti annettuja lisäohjeita pelattaessa, ja kuvallisella avulla muistamisen tukemiseen tarkoitettua kuvakorttia. Konkreettisella avulla tarkoitamme lapselle annettua henkilökohtaista avustusta, eli aikuinen pelaa yhdessä lapsen kanssa SmartUs- peliä. Oletuksemme on, että lapset tarvitsevat kuvallista apua, joten valmistimme ennen havainnointipäivää kuvakortit tukemaan pelaamista.

Neljäntenä alaongelmana on, onnistuuko pelaaminen leikkipaikalla kehitysvammaisen ryhmän kanssa yksilönä ja yhteistyössä ryhmän kanssa. Kehitysvammaisilla havaitaan usein ongelmia sosiaalisissa taidoissa. Oletuksemme on, että kehitysvammaiset lapset onnistuvat pelaamaan peliä paremmin yksilönä, kuin ryhmänä.

## 5.2 Kohderyhmät

Tutkimuksen kohderyhminä ovat 6-9-vuotiaista tytöistä ja pojista koostuvat esi-koulu- ja kouluryhmät, joiden kaikki oppilaat on luokiteltu lievästi kehitysvammaisiksi, ja joilla on mahdollisia oheisvammoja ja – sairauksia. Ryhmissä oli yhteensä 10 tyttöä ja 13 poikaa, joten havainnoitavia lapsia oli 23. Lahden ryhmät olivat 0-3 luokkalaisia, Helsingin ryhmässä oli kuusi 0-2 luokkalaista ja kaksi 3-luokkalaista lasta. Valitsimme kyseiset ikäryhmät, koska Lappsetin SmartUs- pelit ovat suunniteltu 4 – 12-vuotiaille. Valitsimme peleiksi Animal Puzzlen sekä Smarathonin (liite 1), jotka ovat suunniteltu neljästä ikävuodesta eteenpäin, eli pelit vastaavat kohderyhmän kehitysikää.



Tutkimuksen kohderyhmistä kaksi tuli Lahden Kiveriön koulun erityisluokilta ja yksi erityisryhmä Helsingin Auringonpilkun sivukoulusta. Valitsimme tämän ikäisen kohderyhmän, koska nämä oppilaat ovat kodin ja koulun nivelvaiheessa, jolloin sosiaalinen ympäristö muuttuu huomattavasti. Kohderyhmät valittiin Helsingistä ja Lahdesta, koska paikkakunnilla sijaitsevat SmartUs- leikkipuistot. Helsingistä valitsimme Arabianrannan puiston ja Lahdesta Launeen perhepuiston.

Lahdessa jaoimme luokat sattumanvaraisesti kuuteen ryhmään, joista neljä ryhmää pelasi Animal Puzzlea ja kaksi ryhmää Smartahonia. Helsingissä opettaja jakoi luokan kolmeen ryhmään, ja kaikki ryhmät pelasivat Smartahonia. Helsingissä pelattiin vain Smarathonia saadaksemme saman verran pelituloksia molemmista peleistä. Kaikkiaan Animal Puzzlea pelasi neljä ryhmää, joissa oli yhteensä 11 lasta, ja Smarathonia pelasi viisi ryhmää, joissa oli yhteensä 12 lasta.

### 5.3 Tutkimuksen menetelmät

Tutkimuksemme on empiirinen tutkimus, jossa saadaan tutkimustuloksia tekemällä konkreettisia havaintoja tutkimuskohteesta. Tutkimuksessamme olemme käyttäneet sekä laadullista että määrällistä tutkimusmenetelmää, jota kutsutaan myös monimenetelmäisyydeksi. Tutkimusstrategiana käytimme poikittaistutkimusta, jolle on tyypillistä kohteen tutkiminen laaja-alaisesti tiettyä ajankohtana, ja jonka aineistoja voidaan tarkastella useiden analyysien avulla. Strategioina käytimme myös etnografista sekä survey- tutkimusta. Etnografisessa tutkimuksessa havainnoidaan ihmisen toimintaa ympäristössään, ja havainnoija on fyysisesti läsnä havainnointitilanteessa. Survey-tutkimuksen keskeinen menetelmä on kysely, jonka tarkoituksena on kerätä tietoa valitulta joukolta samoihin kysymyksiin vastaamalla. (Tutkimusstrategiat 2011.)

Eskolan & Suorannan (2000, 13, 15) mukaan laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus on yksinkertaisuudessaan aineiston muodon kuvausta. Laadullinen aineisto on yleensä tekstiä, joka voi olla peräisin haastattelusta, päiväkirjasta, havainnoinnista tai kuvausmateriaalista. Laadullinen aineisto ei siis välttämättä ole tutkijan itse tuottamaa tekstiä. Aineistoon voi soveltua myös numeraalista eli määrällisiä lukutapoja. Tutkimuksen rajat eivät ole selkeitä, ja näin ollen esimerkiksi haastattelu voidaan analysoida sekä määrälliseksi että laadulliseksi aineistoksi.

Määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus keskittyy selittämään tutkittavan asian luokittelua, syy- ja seuraussuhteita, vertailua ja numeerisia tuloksia (Määrällinen tutkimus 2011). Määrällisessä tutkimusmenetelmässä tutkimustietoa tarkastellaan numeerisesti. Saatu tutkimustieto voi olla joko suoraan numeroina, tai laadullinen aineisto voidaan ryhmitellä numeeriseen muotoon. Tulokset esitetään aina numeroina, mutta tulosten tulkinta tulee selittää myös sanallisessa muodossa. (Vilka 2006, 14.) Määrällisessä tutkimuksessa aineistoa kerätään yleensä kyselylomakkeella, systemaattisella havainnoinnilla, tai valmiiden rekisterien tai tilastojen käytöllä (Vilka 2005, 73).

Määrällinen tutkimus eroaa laadullisesta tutkimuksesta siten, että määrälliseen tutkimukseen kuuluu yleensä suuria aineistoja, edustavia otoksia ja tilastollisia menetelmiä aineiston analyysissä, ja tutkimuksessa pyritään suureen yleistettävyyteen (Määrällinen vai laadullinen 2011). Laadullisia ja määrällisiä tutkimussuuntauksia voidaan käyttää samassa tutkimuksessa, ja molemmilla suuntauksilla voidaan selittää samoja tutkimuskohteita eri tavoin (Määrällinen tutkimus 2011). Tutkimuksessamme käytämme laadullisesta tutkimusmenetelmistä havainnointia ja määrällisen tutkimuksen menetelmistä survey- eli kyselymenetelmää.

Havainnoinnissa eli observoinnissa tutkija tekee havaintoja tutkimuskohteesta hyväksytyjen havainnointimethodien, kuten tarkkailevan ja osallistuvan havainnoinnin mukaisesti (Grönfors 1985, Vilkan 2006, 8, 42 mukaan). Havaintoja voi seuraamisen lisäksi tehdä myös kuuntelemalla ja tuntemalla, mutta loppujen lopuksi tutkimusongelmat määrittävät mitä aistihavainnointia käytetään (Vilka 2006, 9). Käytimme tutkimuksessa aineistonkeruutapana osallistuvaa havainnointia, jossa tutkija osallistuu tutkimansa yhteisön toimintaan (Eskola & Suoranta 2000, 98). Osallistuva havainnointi on toimiva aineistonkeruutapa, jos tutkittavaa yhteisöä ei ole ennen tutkittu (Vilka 2005, 120). Grönforsin (2001) mukaan osallistuvassa havainnoinnissa ihannetilanne olisi, että tutkija ei vaikuttaisi tutkimansa tapahtumien kulkuun, mutta tämä on lähes mahdotonta (Eskola & Suoranta 2000, 100).

Havainnointi on aina järjestelmällistä ja suuntautuu asioihin, joita tutkimuksessa on päätetty tutkia (Vilka 2005, 76). Käytimme tutkimuksessamme havainnoinnin apuna havainnointilomaketta (LIITE 2). Havainnointilomakkeessa havainnointikohdat olivat jaoteltu tutkimusongelmien mukaan ymmärrettävyyteen, avun tarpeeseen ja pelaamisen onnistumiseen. Saavutettavuuden sisällytimme hahmottamiseen. Havainnointilomakkeessa oli myös kohtia ryhmätoiminnasta. Täytimme havainnointilomaketta havainnoimalla kuinka monta lasta ryhmästä selviytyi pelaamisesta milläkin avun tasolla.

Kyselylomakkeessa voidaan käyttää avoimia, monivalinta-, tai sekamuotoisia kysymyksiä. Avoimissa kysymyksissä vastaus kirjoitetaan omin sanoin ja monivalintakysymyksissä vastaus valitaan yksi tai useampi valmiiksi laadituista vaihtoehdoista. Sekamuotoisessa kysymyksessä on kohta: ”Muu, mikä?” monivalintakysymyksen lisäksi, jolla tarkennetaan vastausta. (Heikkilä 2004, 49–55.) Kyselylomakkeessa (LIITE 3) käytimme kaikkia kolmea yllämainittuja kyselymuotoja.

Käytimme opettajien ja avustajien kyselylomaketta tukemaan ja antamaan vertailukohtia omille havainnoillemme. Opettajat ja avustajat työskentelevät kyseisten lasten kanssa päivittäin, joten heidän näkökulmansa on mielestämme tärkeä. Opettajien ja avustajien kyselyyn vastasi kolme opettajaa ja neljä avustajaa. Jaottelimme kyselylomakkeen kysymykset samoihin kategorioihin, kuin havainnointilomakkeen kohdat; saavutettavuus, ymmärrettävyys, avun tarve ja pelaamisen onnistuminen. Lisäsimme kysymyksen ryhmätoiminnan onnistumisesta ja opettajien ja avustajien mielipiteestä käyttää SmartUs:ia opetusvälineenä. Opettajien ja avustajien toiveesta teimme kyselylomakkeesta lyhyen ja nopeasti täytettävän.

Monivalintakysymyksissä käytimme vaihtoehtoja 1-5, joista 1 on epäonnistunut ja 5 erinomaisesti. Kyselylomakkeessa oli kahdeksan kohtaa, joista neljä oli monivalintakysymyksiä, kolme sekamuotoisia kysymyksiä ja yksi avoin kysymys.

Saavutettavuuteen ja ymmärrettävyyteen haimme vastauksia kysymyksellä 4, avun tarpeeseen kysymyksellä 2 ja pelaamisen onnistumiseen kysymyksillä 1, 3 ja 5.

Kysymys 6 koski ryhmätoimintaa ja kysymys 7 opettajien ja avustajien mielipiteestä SmartUs:in käytöstä opetusvälineenä. Kysymys 8 oli avoin kysymys.

#### 5.4 Tutkimuksen kulku

Aloitimme tutkimuksen suunnittelun tutustumalla Lappset Groupiin Internetin kautta ja etsimällä aikaisempia tutkimuksia aiheeseen liittyen. Otimme yhteyttä Lappset Groupiin, ja saimme heistä yhteistyötahon tutkimukseemme. Saadaksemme tutkimuksesta kattavamman, valitsimme kohderyhmät kahdelta eri paikkakunnalta. Lahti ja Helsinki valikoituivat puistojen sijainnin perusteella, ja kohderyhmiksi valitsimme Kiveriön koulun erityisluokat sekä Auringonpilkun sivukoulun erityisluokan.

Määrittelimme tutkimusongelmat ja tutkimuksen perustelut, joiden kautta aloimme työstää tutkimussuunnitelmaa. Aineistonkeruutavaksi valitsimme havainnoinnin, koska lapsiryhmien kanssa toimintatilanne muuttuu jatkuvasti, ja tilanteen ennakointi on hankalaa. Havainnointi sopii niin laadullisen kuin määrällisenkin tutkimuksen aineistonkeruutavaksi. Havainnointia käytetään silloin, kun havainnoidaan vaikeasti ennustettavia tilanteita, kuten lapsia ja nuoria. (Grönfors 2001, Hirsjärvi 2005, Vilkan 2006, 38 mukaan.) Havainnointimenetelmiksi valitsimme havainnointilomakkeet, jotka helpottavat tilanteessa tapahtuvaa havainnointia. Havainnoijilla tulee olla yhteinen käsitys siitä, mikä on havainnointikohde ja –tapa, sekä siitä, miten havaintojen kirjaaminen tapahtuu (Vilka 2005, 125).

Havainnoinnin tukena käytimme videokuvausta, joka mahdollistaa palaamisen havainnointitilanteeseen. SmartUs- kortteja käytimme saadaksemme tietoa pelaamisen kestosta sekä pelivälineen käytöstä. Havainnointitilanteessa tutkija tallettaa keräämänsä tiedot systemaattisesti (Eskola & Suoranta 2000, 99). Systemaattinen havainnointi antaa tietoa mitattavissa olevasta toiminnasta, jota voi mitata esimerkiksi automaattisilla havaintolaitteilla (Vilka 2005, 76).

Halusimme opettajien ja avustajien ammatillisen näkökulman havainnointitilanteesta kyselylomakkeiden avulla. Kyselylomake on vakioitu tapa saada tietoa, jossa kaikilta vastaajilta kysytään sama asia samalla tavalla, lisäksi vastaaja jää tunteettomaksi tutkijoille (Vilka 2005, 73). Tutkimuksen luotettavuuden ja tulkinnan yleistettävyyden lisäämiseksi samassa tutkimuksessa käytetään useita eri havainnointitapoja (Hirsjärvi ym. 2005, Hirsjärvi ja Hurme 2001, Anttila 1996, Vilkan 2006, 40 mukaan).

Pääsimme tutustumaan Kiveriön koulun erityisryhmiin ja seuraamaan heidän opituntiaan. Luonnollisessa ympäristössä tehdyssä havainnoissa etuna on, että havainnot tehdään siinä asiayhteydessä, jossa ne ilmenevät (Vilka 2006, 37). Tunnilla havainnoimme ryhmän oppimistapoja, motorisia taitoja sekä kehityksen tasoa, joiden pohjalta mietimme sopivaa pelisovellusta. Vilkan (2005, 122) mukaan osallistuva havainnoiminen edellyttää yleensä yhteisöön sisälle pääsemistä.

Mälkiän & Rintalan (2002, 34) mukaan kehitysvammaiset saattavat olla 2-4 vuotta ikäisiään vammattomia kehityksessä jäljessä, ja tämän vuoksi valitsimme peleiksi 4+ ikäryhmälle tarkoitettut pelisovellutukset. Lopulliset päätökset pelisovellutuksista ja puistoista teimme Lappsetin edustajan tapaamisen ja puistossa käymisen jälkeen. Samalla tutustuimme ja havainnoimme Helsingin ja Lahden puistojen pelejä ja ympäristöä, sekä valitsimme kamerapaikat. Grönforsin (2001) mukaan ennen havainnointitilannetta tutkijan tulee päättää ja suunnitella, miten ja missä muistiinpanot tehdään, jotta se ei häiritsisi tutkimustilanteen luonnollista kulkua (Vilkkä 2005, 125). Puistoihin tutustumisen seurauksena kehitimme kuvakortit helpottamaan havainnointitilannetta ja lasten muistamista (LIITE 3). Saimme Lappsetilta pelaamiseen tarvittavat SmartUs- kortit, jotka rekisteröimme SmartUs-tietokantaan.

Lähetimme lapsien vanhemmille osallistumis- ja kuvausluvut havainnointitilannetta varten. Eskolan & Suorannan (2000, 101) mukaan havainnointia ei saisi tehdä ilman havainnoitavan suostumusta. Opettajien pyynnöstä teimme lyhyet ja helposti täytettävät kyselylomakkeet, sekä omaa havainnointiamme helpottavat havainnointilomakkeet. Lähetimme hyvissä ajoin toiminta- ja avustusohjeet (LIITE 5, 6 & 7) sekä päivän aikataulun opettajille, jotta he pystyivät valmistautumaan havainnointitilanteeseen. Päivää ennen havainnointia pidimme palaverin ohjaavien opettajien kanssa, jossa kävimme läpi havainnointi- ja kyselylomakkeet.

Havainnointipäivät alkoivat yhteisellä leikillä, jonka jälkeen lapset jaettiin 2-4 hengen ryhmiin. Yksi ryhmä kerrallaan tuli havainnointipaikalle pelaamaan SmartUs- pelejä, jonka aikana havainnoimme lasten toimintaa. Animal Puzzlessa peliympäristönä käytettiin iStation- keskusyksikköä ja iGrid- hyppelyruudukkoa. Jokainen lapsi pelasi yksin yhden eläinhahmon, jonka pelaamiseen meni noin 3-5 minuuttia. Smarathonissa yhdistyivät iStation- keskusyksikkö ja iPost-tolpat. Lapset pelasivat pienryhmissä Smarathonradan läpi, johon aikaa kului yli 20 minuuttia. Tutkimuksemme on kokonaistutkimus, jossa kaikki lapset olivat osana tutkimusta (Vilkkä 2005, 78).

Lahdessa havainnoimme molemmat pelaamista, mutta Helsingissä vain toinen meistä pääsi havainnointitilanteeseen, sillä toinen leikitti muita lapsia alkuperäisen suunnitelman vastaisesti. Havainnoitsija voi toimia havainnointitilanteessa joko menemällä tilanteeseen mukaan ohjaajana, tai noudattaa laatimaansa havainnointisuunnitelmaa. Havainnointitilanteessa nämä tavat kuitenkin usein sekoittuvat. (Eskola & Suoranta 2000, 101–102.)

Lahdessa pelaamisen ohjeistuksesta ja pelitilanteen sujuvuudesta vastasi pääasiassa toinen havainnoijista, ja Helsingissä pääasiassa luokan opettaja. Alkuperäisen suunnitelman mukaan opettajien oli tarkoitus ohjeistaa pelaaminen meidän keskityessä havainnointiin, mutta opettajien valmistautumattomuuden takia muutimme suunnitelmaa Lahdessa. Annoimme ohjeet sekä esimerkin pelaamisen aloittamiseen ja pelaamiseen, sekä pelivälineen käyttöön. Tämän jälkeen oppilaat aloittivat pelaamisen joko itsenäisesti tai ryhmässä pelaten yhden SmartUs- pelin.

Avun tason määritimme itsenäiseksi, suulliseksi, kuvalliseksi, tai konkreettiseksi avuksi. Mikäli lapsi tai ryhmä ei selviytynyt pelitilanteesta itsenäisesti, annoimme suullisen ohjeistuksen. Näin etenimme lisäten avun tasoa lapsen tarpeen mukaan, eli mikäli suullinen ohjeistus ei riittänyt, annoimme kuvakortin pelaamisen helpottamiseksi, ja jos pelaaminen ei vieläkkään onnistunut, aikuinen antoi konkreettista apua pelaamiseen eli pelasi peliä yhdessä lapsen kanssa. Kuvasimme pelitilanteet ja täytimme samalla havainnointilomaketta lapsen tai ryhmän pelaamisesta. Havainnointipäivän päätteeksi annoimme opettajille ja avustajille kyselylomakkeet. Havainnointipäivien jälkeen kävimme läpi videomateriaalin ja täydensimme havainnointilomakkeita tehden lisähavaintoja. Myöhemmin siirsimme kuvamateriaalin videokaseteilta tietokoneelle.

Pian havainnointipäivien jälkeen saimme hyödyllisiä vinkkejä tulosten kokoamiseen ja analysointiin opinnäytetyöpajasta. Laadullisessa tutkimuksessa tutkimusaineisto rajataan suuntaamalla havainnointi tiettyihin asioihin, ja havainnointia rajatta tutkija havainnoi vain ennalta valittuja asioita. Tuloksia voi rajata myös havaintojen analysointivaiheessa. (Vilkka 2006, 81.) Kokosimme ensin havainnointilomakkeiden ja muiden omien havaintojen tulokset, ja analysoimme sekä yhdistelimme ne tutkimusongelmien mukaan. Alun perin meidän piti saada tietoa pelaamisesta SmartUs- korteista, mutta teknisten ongelmien takia pelitiedot eivät siirtyneet tietokantaan. Saatuamme opettajien ja avustajien kyselylomakkeet, kokosimme ne ja laskimme aihealueiden keskiarvot, sekä liitimme ne osaksi muita tuloksia. Kokosimme tutkimustulokset jotka mielsimme tärkeiksi Lappset Groupille, ja esittelimme tulokset yrityksen edustajille.



## 6 TULOKSET

Tässä osiossa tarkastelemme tutkimustuloksia, jotka saimme havainnointilomakkeista, omista havainnoista sekä opettajien ja avustajien kyselylomakkeista. Animal Puzzlea pelattiin ja havainnoitiin yksilöinä, kun taas Smarathonia pelattiin ryhmänä, mutta havainnoimme pelaajia sekä yksilöinä että ryhmänä. Jaottelimme tutkimustulokset tutkimusongelmien mukaan leikkipaikan saavutettavuuteen, pelin ymmärrettävyyteen, avun tarpeeseen ja pelaamisen onnistumiseen. Tarkastelemme opettajien ja avustajien kyselylomakkeen tuloksia erillisessä kappaleessa havainnointitulosten jälkeen.

### 6.1 Leikkipaikan saavutettavuus

Arvioimme leikkipaikan saavutettavuutta Animal Puzzlessa siten, onnistuuko lapsi yhdistämään näytön ruudun ja ruudukon. Peliä aloittaessa huomasimme, että useimmat lapset eivät löytäneet pelin aloittamiseen tarvittavaa kolmiota ruudukolta. Pelaamisen aikana kaikki lapset tulivat katsomaan kuvaa iStation- keskusyksikön ruudulta, ja tämän vuoksi iGrid- ruudukon havainnointi tapahtui väärästä suunnasta. Monien lasten kohdalla ruudukon tunnisteympyrät eivät aktivoituneet lasten painosta, tai lapset eivät ymmärtäneet hypätä ympyrään. Huomasimme, että keskusyksikkö kiinnosti ja motivoi erityisesti ryhmän poikia enemmän kuin itse iGrid- ruudukko. Viimeisessä ryhmässä oli pyörätuolin käyttäjä, joka tarvitsi avustajan liikkumiseen. Pyörätuolista koko ruudukon havainnoiminen ja tunnisteympyrän aktivoiminen oli haastavaa.

Kuviosta 1 ilmenee, että Animal Puzzlessa (yksin pelattaessa) kaksi lasta 11:sta saavutti leikkiympäristön itsenäisesti, eli suurin osa lapsista tarvitsi konkreettista apua leikkiympäristön saavuttamiseen. Huomattavat ongelmat olivat näytön ruudun ja ruudukon yhdistämisessä. Lasten kehitysiän erot ja lisävammat vaikuttivat pelin saavutettavuuteen. Muutama lapsi onnistui pelaamaan suullisen avustuksen avulla lähes itsenäisesti, kun taas muutamassa tapauksessa motoriset perusliikkeet, kuten hyppääminen oli haastavaa.

Smarathonin saavuttavuutta arvioimme tolppien ja tolpan kuvien löytämisellä. Lahdessa peliympäristö oli virikkeellisempi ja lapset motivoituivat pelaamiseen ympäristöstä; lapset jopa kiersivät pidempiä matkoja tolpile, jotta pääsivät käyttämään leikkiympäristön elementtejä. Elementit tekivät pelistä liikkumisen kannalta monipuolisemman. Havaitsimme, että osa lapsista ei noteerannut tolppia, jotka olivat heidän näkökenttänsä ulkopuolella. Lapsilla, joilla oli puutteita motorisissa taidoissa, oli hankaluuksia laskeutua alas katsomaan iPost- tolppien kuvia. Helsingissä iPost- tolppien pyörittäminen oli raskasta tolppien väliin jääneen irtohiekan takia. Yksi lapsista oli unohtanut silmälasit kotiin ja pelaaminen hankaloitui, koska peli ei sisällä ääniohjeita. Helsingin iPost-tolpat ovat lähekkäin ja havainnoimme, että lapset kävivät katsomassa näytöltä etsittävää kuvaa useammin kuin Lahden lapset. Keskimäärin pelit kestivät noin 20 minuuttia, ja kymmenen minuutin kohdalla havaitsimme, että lähes kaikissa ryhmissä pelimotivaatio ja kiinnostus laskivat. Huomasimme, että iPost- tolppien sijoittelu tai ryhmän liikkumistapa eivät vaikuttaneet lähes lainkaan pelin kestoon. Kuvion 1 mukaan Smarathonissa (ryhmänä pelattaessa) vain kolme lasta 12:sta tarvitsi konkreettista apua alueen saavuttamiseen. Havainnoimme, että lapset kävivät useasti samalla tolपालla, koska he eivät muistaneet, millä tolपालla olivat käyneet.

Leikkialueen saavuttaminen onnistui Smarathonissa huomattavasti paremmin kuin Animal Puzzlessa. Kuten kuviosta 1 ilmenee, konkreettisen avun tarve on Animal Puzzlessa (82 %) paljon suurempi kuin Smarathonissa (25 %). Tätä tukevat havainnot itsenäisen pelaamisen onnistumisesta Smarathonissa (50 %) verrattuna Animal Puzzleen (18 %). Animal Puzzlen saavutettavuudessa oli vain joko itsenäistä tai konkreettisen avun avulla tapahtuvaa toimintaa, kun taas Smarathonissa leikkipaikan saavuttaminen onnistui myös suullisen avun kanssa.

## 6.2 Pelien ymmärrettävyys

Animal Puzzlessa arvioimme pelien ymmärrettävyyttä etsittävien kohteiden tunnistamisella, sekä niiden yhdistämisellä ruudukkoon. Huomasimme, että kuvat olivat ruudulla liian vähän aikaa, jotta lapsi olisi ehtinyt havaita etsittävät kohteet. Lapset löysivät etsittävät kohteet iStation- keskusyksikön ruudulta, mutta suurin osa ei löytänyt kohdetta iGrid- ruudukosta. Etsittäviä kohteita oli kahdenlaisia; eläinten kehonosia ja eläimen kädessä olevia ruokia, esimerkiksi kala tai lihanpalja. Lähes kaikki lapset löysivät eläimen kädessä olleen kalan ruudulta, mutta kehonosat tuottivat hankaluuksia niiden samankaltaisuuden vuoksi. Kala oli helppo hahmottaa sen selvästi erilaisen ulkomuodon takia. Vaikka muut ryhmän lapset seurasivat toistensa pelaamista, ei suurin osa silti ymmärtänyt pelin ideaa omalla pelivuorollaan. Mitä vähemmän lapset ymmärsivät pelistä, sitä vaikeampi heidän oli motivoitua pelaamiseen. Kuvio 1 osoittaa, että Animal Puzzlessa yli puolet (seitsemän lasta 11:sta) lapsista tarvitsivat kuvallista apua, eli käyttivät kuvakorttia etsittävän kohteen löytämiseksi.

Smarathonissa arvioimme pelin ymmärrettävyyttä iStationin ja iPost- tolppien yhdistämisellä ja kuvien tunnistamisella. Lahden ryhmät löysivät kuvat iPost- tolppista ongelmitta, sillä he useimmiten tunnistivat oikean kuvan tolpasti. Helsingissä ongelmana oli, että lapset eivät ymmärtäneet yhdessä tolpassa olevan vain yksi peliin liittyvä kuva. Smarathonissa lähes kaikki lapset (10 lasta 12:sta) tunnistivat kuvat näytöltä. Muistamisen tasossa puolestaan oli suuria eroja yksilöiden välillä, sillä vain neljä lasta 12:sta löysi kuvat tolppista itsenäisesti, ilman kuva-apua. Kuvio 1 voi havaita, että Smarathonin ymmärrettävyydessä avun tarve jakautui tasaisesti eri avun tasoille.

Toisin kuin Animal Puzzlessa, Smarathonissa lapset erottivat kuvat selvemmin toisistaan, vaikka kuvat näytöllä olivatkin pieniä. Kuvio 1 ilmenee, että Animal Puzzlea ymmärrettiin itsenäisesti ja suullisen avun avulla yhteensä 27 %, kun vastaava luku Smarathonissa oli 58 %.

### 6.3 Avun tarve

Lasten avun tarvetta havainnoimme sekä yksilönä että ryhmänä sen mukaan, selviytyikö lapsi pelaamisesta itsenäisesti, suullisten ohjeiden, kuva-avun tai konkreettisen avun avulla. Animal Puzzlessa yli puolet (yhdeksän lasta 11:sta) lapsista tarvitsi koko ajan jonkinasteista apua pelaamiseen. Kuviosta 1 ilmenee, että lähes kaikki apua tarvitsevista lapsista tarvitsivat konkreettisen tai kuvallisen avun, ja vain kaksi lasta pärjäsi suullisten ohjeiden avulla. Ilman kuvakortteja pelaaminen ei olisi onnistunut. Avustusta liikkumiseen tarvitsevalle lapselle avustajan merkitys pelaamisen onnistumiselle on suuri. Avustajan tulee muistaa, että lapsi on pelaaja ja pelata peliä avustettavan toiveiden mukaan.

Smarathonissa lapset tarvitsivat apua lähinnä kaikkien tolppien sijainnin muistamiseen. Lahdessa yksi ryhmä tarvitsi konkreettista apua pelikortin leimaamiseen ja sen muistamiseen. Havaitsimme, että kaikki lapset, jotka tarvitsivat kuvallista apua, motivoituivat pelaamiseen uudestaan saatuaan kuvakortin. Lapset kuuntelivat ohjeita paremmin, kun ohjaaja tai avustaja laskeutui lapsen tasolle. Kuviosta 1 ilmenee, että Smarathonissa vain kolme lasta 12:sta tarvitsee konkreettista apua, sillä avun tarve jää pieneksi ryhmän tuen ansiosta.

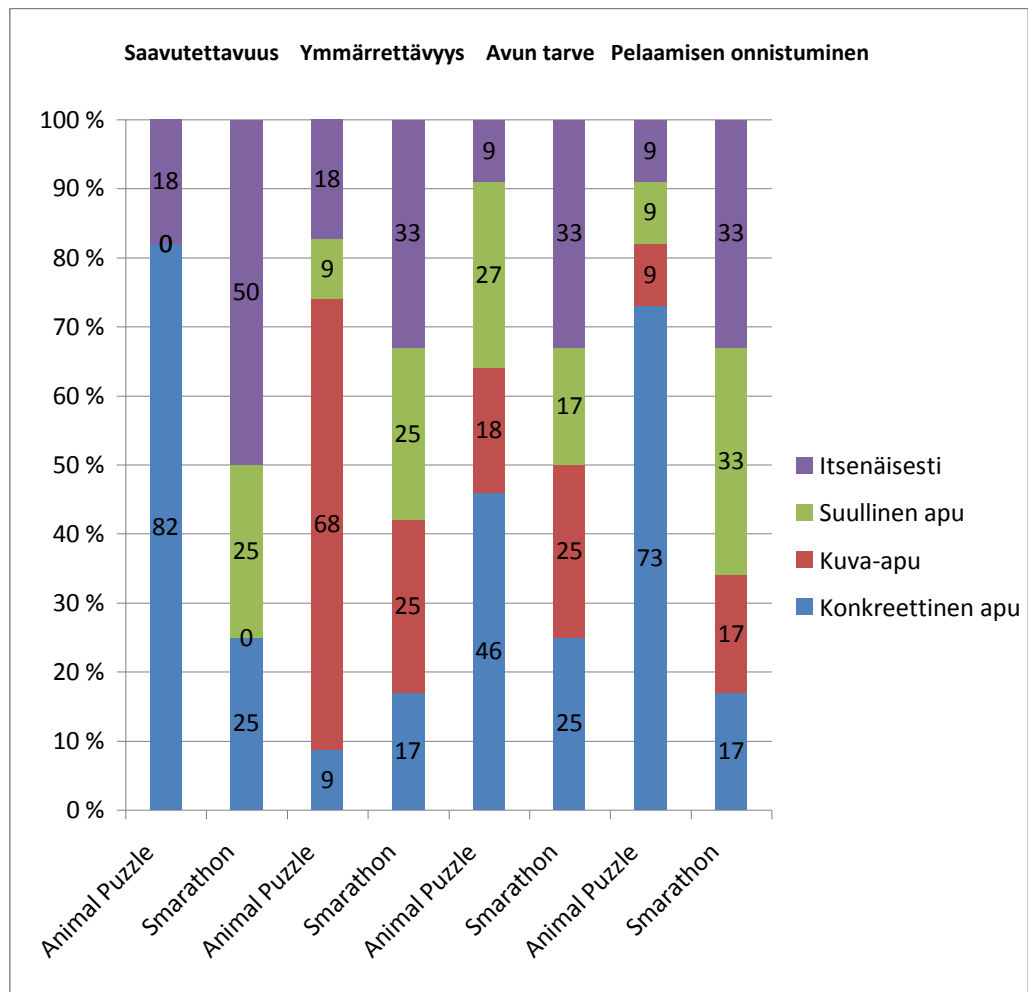
Animal Puzzlessa ja Smarathonissa vain kolme lasta kaikista 23 lapsesta tarvitsi henkilökohtaista avustajaa pelin pelaamiseen, esimerkiksi liikkumiseen. Smarathonissa avun tarve jakautui melko tasaisesti kaikille avun tasoille, vastaavasti Animal Puzzlessa konkreettisen avun tarve oli selvästi suurin (46 %).

#### 6.4 Pelaamisen onnistuminen

Arvioimme pelin pelaamisen onnistumista pelin pelaamisella loppuun ja pelivälineen käytöllä (kortti ja ruudukko tai tolppa). Kaikki lapset onnistuivat aloittamaan Animal Puzzlen kortilla suullisten ohjeiden avulla, mutta useat lapset eivät löytäneet kolmiota ruudukosta pelin aloittamiseksi. Yhtä poikkeusta lukuun ottamatta kaikki lapset pelasivat eläinhahmon loppuun. Kuvios-  
ta 1 ilmenee, että Animal Puzzlessa suurin osa (kahdeksan lasta 11:sta) lapsista ei onnistu pelaamaan peliä itsenäisesti, vaan tarvitsi konkreettista apua. Itsenäisesti, suullisella avulla sekä kuva-avulla selviytyi yhteensä kolme lasta, eli yksi lapsi kullakin tasolla. Oikean ruudun löytyminen palkittiin hymynaamalla ruudulla, joka toimi motivaattorina joillekin lapsista. Viimeisten ryhmien kohdalla väsymys, odottelu ja kylmyys vähensivät motivaatiota pelaamiseen.

Smarathonissa arvioimme pelaamisen onnistumista pelivälineen käytöllä ja ryhmän toimimisella. Pelivälineen käyttö onnistui itsenäisesti tai suullisten ohjeiden avulla. Yleensä suulliset ohjeet koskivat muistutusta kortin leimaamiseen. Kuvios-  
ta 1 ilmenee, että Smarathonin pelaaminen onnistui yli puolella lapsista (kahdeksan lasta 12:sta, eli 66 %) itsenäisesti tai suullisten ohjeiden avulla.

Animal Puzzlessa konkreettisen avun tarve (73 %) on suurempi kuin Smarathonissa kaikkien avun tasojen tarve (67 %).



KUVIO 1. SmartUs – leikkipaikan soveltuvuus 6 – 9-vuotiaille kehitysvammaisille lapsille. Animal puzzle N=11, Smarathon N= 12.

## 6.5 Ryhmätoiminta

Arvioimme ryhmiä kommunikoinnin ja huomioinnin, johtajan roolin, ryhmän sisäisen avustuksen sekä liikkumistavan perusteella. Neljässä ryhmässä viidestä ryhmän jäsenet kommunikoivat ja huomioivat toisensa. Ryhmien kommunikointi onnistui puheen lisäksi myös ilmeillä ja eleillä. Lahdessa ryhmät huomioivat sen jäsenet paremmin kuin Helsingissä, ja ryhmä toimi yhdessä koko pelin ajan. Jokaiselle ryhmälle syntyi johtaja, joka yhtä poikkeusta lukuun ottamatta avusti muita ryhmän jäseniä pelaamisessa. Avustaminen tapahtui suullisten ohjeiden välityksellä, sekä joissain tapauksissa konkreettisella yhteispelaamisella.

Havainnoimme, että lapset liikkuivat eri puistoissa eri tavoin, Lahdessa yhtenä ryhmänä ja Helsingissä hajaantuen. Lahdessa eritasoiset pelaajat jaksoivat pelata hitaamman pelaajan mukaan, kun taas Helsingissä oli havaittavissa jopa kilpailua ryhmän jäsenten kesken. Pelaajien ilmeistä ja eleistä havainnoimme, että peli oli osalle lapsista motivoiva ja tuotti onnistumisen elämyksiä. Smarathonissa kaikki ryhmät onnistuivat pelaamaan peliä, vaikka joku ryhmästä tarvitsi eriasteista apua. Esimerkiksi Lahdessa lievemmin kehitysvammainen lapsi auttoi vaikeammin kehitysvammaista lasta liikkumisessa, sekä kuvan tunnistamisessa ja löytämisessä. Kaiken kaikkiaan ryhmäpelaaminen onnistui ennakko-oletusten vastaisesti paremmin kuin yksilöpelaaminen.

## 6.6 Opettajien ja avustajien kyselylomakkeet

Opettajien ja avustajien kyselylomakkeen monivalinta- ja sekakysymyksissä käytimme arvoasteikkoa 1-5, joista 1 oli epäonnistunut ja 5 erinomaisesti. Kyselylomakkeeseen vastasi seitsemän henkilöä, joten vastausten keskihajonta on pieni. Jos hajonta on yli 0,1 on se tässä kyselyssä merkittävä. Kaikissa vastauslomakkeissa ei ollut vastattu kaikkiin kysymyksiin, mikä vaikutti keskiarvoon.

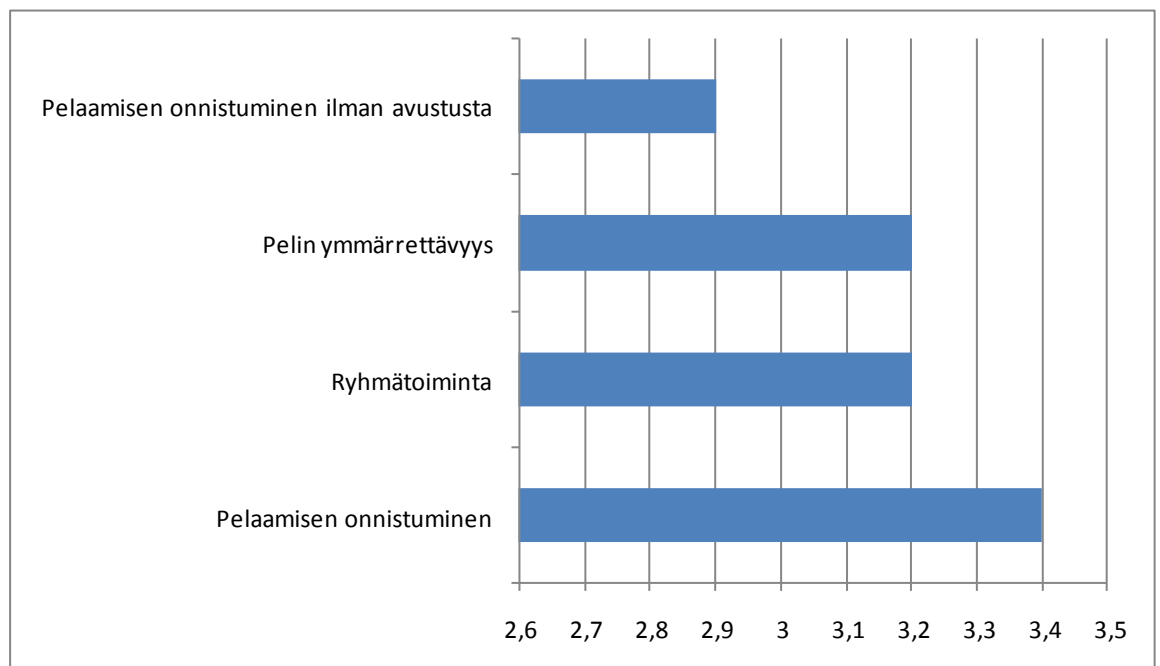
Opettajien ja avustajien kyselylomakkeessa saavutettavuus ja ymmärrettävyys yhdistyivät yhdeksi kysymykseksi. Kysymyksen tarkentaminen ja sen sekamuotoisuus antoivat kuitenkin runsaasti vastauksia sekä saavutettavuuteen, että ymmärrettävyyteen. Kuvio 2 käy ilmi, että pelin ymmärrettävyys arvioitiin tasolle 3, 2. Kysyimme opettajilta ja avustajilta, missä havaittiin ymmärtämisen vaikeuksia, ja useat opettajat ja avustajat huomasivat ongelmakohdaksi Animal Puzzlen näytön ja ruudukon yhdistämisen. Joidenkin mielestä Animal Puzzlessa ymmärrettävyyttä heikensi kuvan nopea vaihtuminen ja etsittävien kohteiden epäselvä merkitseminen. Toisten mielestä pieni kuvaruutu oli hankala nähdä ja hahmottaa, joka heikensi pelin saavutettavuutta. Kysymykseen vastasi kuusi henkilöä seitsemästä.

Avun tarpeesta kysyimme opettajilta ja avustajilta monivalintakysymyksellä, ja kyseisessä kohdassa oli selvästi suurin hajonta. Keskiarvo jäi selvästi muita tuloksia alhaisemmaksi, ainoastaan 2,9, mikä osoittaa että apua tarvitaan pelistä suoriutumiseen (Kuvio 2). Eräs kyselyyn vastanneista oli maininnut avun tarpeesta vielä erikseen vapaa sana- kohdassa. Vastannut kirjoittaa: ” Erityisryhmissä kone ei korvaa ihmistä, ohjaus tarpeet ovat niin yksilöllisiä ja monesti myös ennalta arvaamattomia.” Kysymykseen vastasi kaikki seitsemän henkilöä.

Pelaamisen onnistumisesta kysyimme useassa eri kohdassa, jotka kaikki olivat monivalintakysymyksiä. Pelaamisen onnistumista kysyimme onnistumisen elämyksen saavuttamisella ja pelivälineen käytöllä, sekä pelaamisen onnistumisella. Kolmen kysymyksen keskiarvoksi saimme 3,4 (Kuvio 2). Kahteen kysymykseen vastasi kaikki seitsemän kyselyyn osallistunutta ja yhteen kysymykseen kuusi seitsemästä.



Kysyimme opettajilta ja avustajilta ryhmätoiminnan onnistumisesta sekakysymyksellä. Kuten Kuviosta 2 ilmenee, ryhmätoiminta onnistui 3,2 keskiarvolla. Yksi kyselyyn vastanneista tiivistää kohdan oivallisesti: ” Ne ryhmät toimivat parhaiten, jossa pystyttiin kommunikoimaan puheella ja jäsenet ryhmässä oli kiinnostunut tehtävästä, sekä pystyivät ymmärtämään ohjeen.” Kysymykseen vastasi viisi seitsemästä kyselyyn vastanneesta.



KUVIO 2. Opettajien ja avustajien mielipiteiden keskiarvot SmartUs- leikkipaikan soveltuvuudesta 6-9 -vuotiaille kehitysvammaisille lapsille. N= 7 opettajia ja avustajia.

## 6.7 Tulosten yhteenveto

Tutkimustuloksiemme perusteella SmartUs- interaktiivinen leikkipaikka ei sovel-  
tunut kehitysvammaisille lapsille sellaisenaan. Lapset pystyivät pelaamaan pelejä,  
mutta tarvitsivat kehitysasteesta riippuen monitasoista avustusta saavuttaakseen  
pelin idean. Leikkipaikka ei sovellu tälle kohderyhmälle Lappsetin SmartUs:lle  
luomien tavoitteiden mukaisesti. Suurimmiksi ongelmakohdiksi muodostuivat  
Animal Puzzlen (eli yksilöpelaamisen) saavutettavuus sekä pelaamisen onnistu-  
minen. Huomattavia ongelmia oli myös pelin ymmärrettävyydessä.

Ennakko-oletustemme vastaisesti Smarathonin (eli ryhmäpelaamisen) pelaaminen  
onnistui tällä kohderyhmällä, sillä ryhmästä saatu tuki oli ratkaiseva asia pelaami-  
sen onnistumisen kannalta. Ryhmän tuella tarkoitamme sitä, että lapsi, joka on  
saavuttanut tietyn kehitysasteen ja pystyy ymmärtämään pelin, ohjaa ja neuvo-  
o muita lapsia pelaamisessa.

## 7 POHDINTA

Tässä osiossa pohdimme ensin saatuja tuloksia ja niihin vaikuttaneita tekijöitä. Toisena paneudumme tutkimuksen kulun arviointiin sekä luotettavuuteen. Viimeisessä osassa teemme kehitysehdotuksia Lappset Group Oy:lle SmartUs-interaktiivisen leikkipaikan kehittämiseksi, sekä pohdimme mahdollisia jatkotutkimusaiheita ja arvioimme opinnäytetyöprosessin onnistumista.

### 7.1 Tulosten pohdinta

Havainnoimme kolmea kehitysvammaista lapsiryhmää Lappsetin SmartUs-interaktiivisessa leikkipaikassa kahdessa eri kaupungissa. Päätuloksemme on, että SmartUs-leikkipaikka ei sovellu sellaisenaan 6-9 vuotiaille kehitysvammaisille lapsille leikkipaikan tavoitteiden mukaisesti. Kehitysvammaisilla lapsilla on hankaluuksia ymmärtää pelin idea, eikä peli ole riittävän selkeä tälle kohderyhmälle, mutta sosiaalisten, kognitiivisten ja motoristen taitojen harjaannuttamista tapahtuu siitä huolimatta pelipaikalla. Yksilöpelaaminen on liian haastavaa tälle kohderyhmälle, mutta ryhmäpelaaminen onnistuu ryhmän tuen ansiosta.

Pohdimme tuloksia samassa järjestyksessä kuin tulososiossa, mutta leikkipaikan saavutettavuutta ja pelin ymmärrettävyyttä pohdimme osittain päällekkäin niiden samankaltaisuuden vuoksi.

### 7.1.1 Leikkipaikan saavutettavuuden pohdinta

Tulostemme mukaan peliympäristön saavutettavuus oli haastavaa 6-9- vuotiaille kehitysvammaisille lapsille. Animal Puzzlessa lapset eivät löytäneet pelin aloittamiseen tarvittavaa kolmiota iGrid-ruudukolta, koska he eivät erottaneet eri muotoja toisistaan. Lapset eivät nähneet ruudukolta iStation- keskusyksikön näyttöä, koska näyttö oli liian pieni. Lapset joutuivat tulemaan näytön eteen katsomaan etsittäviä kohteita, jolloin ruudukon suunta muuttui. Animal Puzzlessa lapsia kiinnosti keskusyksikkö enemmän kuin ruudukko, joka voi johtua nykyajan lasten kiinnostuksesta tietokoneisiin. Keskusyksikössä on käytetty kiinnostusta herättäviä värejä ja muotoja, kun taas ruudukko on yksivärinen ja maastoon sulautuva, jolloin se ei herätä lasten kiinnostusta.

Pyörätuolin käyttäjän on hankala havainnoida ruutuja, jotka jäävät tuolin alle. Tunnisteympyrän aktivointi on hankalaa, koska ympyrä on ruudun keskellä ja vaatii paljon painoa aktivoituakseen. Tällöin apuvälineen, esimerkiksi sauvan, käyttäminen ei ole mahdollista. Ympyrän hankala aktivointi vaikutti lasten motivaatioon, sillä kaikki lapset eivät saaneet aktivoitua ruutua itsenäisesti. Pyörätuolilla liikkeessä on vaikea olla aktivoimatta samalla muita ruutuja. Helsingin puistossa Smarathonia pelattaessa iPost- tolppien pyörittäminen oli raskasta tolppien väliin juuttuneen irtohiekan takia. Tämä vaikutti pelaajien motivaatioon, josta seurasi joidenkin lasten kohdalla turhautumista.

Ahosen ja Korhosen (2003, 279) mukaan kehitysvammaisilla on usein häiriöitä lyhytaikaisessa muistissa, keskittymisessä ja tarkkaavaisuudessa, sekä hahmottamiskyvyssä. Huomasimme tämän Smarathonissa, jossa lapset eivät havainnoineet tai muistaneet kaikkia peliympäristön tolppia. Helsingin puistossa kaikki tolpat olivat lähekkäin, jolloin lapset sekoittivat tolpat keskenään, josta seurasi paljon samoilla tolilla käymistä. Helsingissä lapset kävivät katsomassa etsittävää kuvaa keskusyksikön näytöltä useammin kuin Lahdessa, koska välimatka keskusyksikön ja tolppien välillä oli lyhyempi.

Pelaamiseen käytetty aika oli molemmissa puistoissa sama tolppien etäisyyksistä huolimatta, keskimäärin 20 minuuttia. Lapset jaksoivat keskittyä peliin noin 10 minuutin ajan, joka saattoi johtua pelin muuttumattomuudesta. Lapset, joilla oli hankaluuksia ymmärtää peliä, eivät jaksaneet keskittyä näinkään pitkään, vaan kiinnostuivat ympäristön muista virikkeistä. Havaintomme lasten keskittymiskyvystä tuki siis yllämainittua Ahosen ja Korhosen toteamusta.

Lahden leikkipaikka sijaitsee puistossa, kun taas Helsingin leikkipaikka sijaitsee koulun pihalla. Lahden ympäristö on paljon rauhallisempi, mikä edesauttoi lasten keskittymiskykyä ja pelin onnistumista. Lahden leikkipaikka on myös helpommin saavutettavissa apuvälineen kanssa, sillä leikkipaikkaa kiersi asfaltoitu polku. Heikinaro- Johanssonin & Kolkkan (1998, 62) mukaan liikuntapaikkojen esteettömyys mahdollistaa soveltavien ryhmien liikunnan harrastamisen. Apuvälineiden käyttöä helpottaa, jos kulkuväylä on tasainen, kovapintainen ja luistamaton.

### 7.1.2 Pelien ymmärrettävyyden pohdinta

Tulosten mukaan Animal Puzzle oli vaikeammin ymmärrettävä kuin Smarathon. Animal Puzzlessa eläinhahmo oli alussa kokonainen, jonka jälkeen se hajotettiin osiin. Varsinkin eläimen kehon osat olivat todella samanlaisia, mikä vaikeutti lasten havainnointia. Vaikka lapset seurasivat toistensa pelaamista, he eivät omalla pelivuorollaan kuitenkaan ymmärtäneet peliä sen paremmin. Tämä saattaa johtua jokaisen lapsen yksilöllisestä kehitystasosta ja keskittymiskyvyn puutteesta. Smarathonissa lapset tunnistivat kuvat paremmin, koska kuvat olivat selkeästi aihepiiriltään toisistaan eroavia ja riittävän yksinkertaisia, jolloin lapset ymmärsivät kuvan. Lahdessa lapset jaksoivat keskittyä ohjeiden antoon paremmin kuin Helsingin lapset, johon saattoi vaikuttaa ympäristö, ryhmien koko ja sukupuolijakauma, sekä jokaisen ryhmän jäsenen yksilölliset keskittymistaidot.

Smarathonissa lapset saavuttivat leikkiympäristön paremmin kuin Animal Puzzlessa, sillä tolpat ja yksinkertaiset kuvat ovat konkreettisemmat ja helpommin hahmotettavat kohteet kuin ruudukon ruudut ja eläinhahmot. Smarathonissa käytettiin kaikkia muita avun tasoja paitsi kuva-apua. Avun tasoista suurin osa oli saavutettavissa itsenäisesti tai suullisen ohjeen avulla. Mielestämme tämä viestii siitä, että Smarathonin kuvat olivat riittävän yksinkertaisia sekä selkeitä, ja tulokseen vaikutti mahdollisesti se, että ne olivat aina nähtävissä.

### 7.1.3 Avun tarpeen pohdinta

Avun tarve vaihteli suuresti pelaajan kehitystason mukaan. Huomasimme, että jokaisella oli yksilölliset hyvät ja kehitettävät osa-alueet. Toinen oli taitava sosiaalisissa suhteissa, mutta hahmottamiskyvyissä oli puutteita, kun taas vastaavasti toisella lapsella taidot olivat toisinpäin. On hyvä ottaa huomioon, että lapset pelasivat SmartUs-pelejä ensimmäistä kertaa, seuraavilla kerroilla avun tarve luultavasti vähenisi. Emme kuitenkaan usko, että lapset selviytyisivät pelaamisesta kokonaan itsenäisesti, sillä lapset esimerkiksi tarvitsisivat apua pelin aloittamiseen, johon vaaditaan lukutaitoa.

Animal Puzzlessa suurin osa lapsista tarvitsi kuvallista ja konkreettista apua, sillä lapsilla oli puutteita lyhytkestoisessa muistissa ja pelin ymmärtämisessä. Kuvakortit mahdollistivat pelaamisen, sillä niiden avulla lapset pystyivät tarkistamaan etsittävän kohteen. Aistien heikentymisen vuoksi viittomat, kuvalliset merkit ja muut puhetta tukevat tai korvaavat kommunikointitavat ovat kehitysvammaisilla yleisiä (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 139–144). Animal Puzzlen pelaaminen oli joillekin lapsille konkreettisesta avusta huolimatta liian haastavaa kehitystason vuoksi. Smarathonia pelattaessa osa lapsista ei muistanut tolppien sijaintia, johon saattoi vaikuttaa pelaaminen uudessa ympäristössä. Tolppien löytymiseen riitti kuitenkin suullinen apu.

Henkilökohtaisen avustajan merkitys on suuri varsinkin apuvälinettä käytettäessä. Avustajan tulee ymmärtää pelin idea, antaa lapsen tehdä ratkaisut ja kiinnittää huomiota siihen, että lapsi pelaa peliä oikeasta suunnasta. Esimerkiksi pyörätuolista on hankala kääntyä katsomaan taaksepäin. Ohjeiden annon kannalta oleellista on, että ohjeiden antaja laskeutuu lapsen tasolle ohjeita antaessaan, sillä silloin aikuinen saa luotua katsekontaktin lapseen. Tällöin lapsi keskittyy ohjeisiin paremmin. Ohjeiden antaja saattoi vaikuttaa pelin kulkuun, havainnointitilanteessa ohjeita antoivat havainnoijat tai opettaja. Opettajan antaessa ohjeita lapset käyttivät koulumaailmasta tuttuja eleitä, kuten viittaamista.

#### 7.1.4 Pelaamisen onnistumisen pohdinta

Kortin käyttö onnistui molemmissa peleissä suullisella ohjeistuksella. Animal Puzzlessa leimaamisesta ei tarvinnut juurikaan muistuttaa, sillä korttia tarvittiin vain kerran pelin aikana. Smarathonissa kortin käytöstä sai muistuttaa useammin, sillä korttia tarvittiin koko pelin ajan. Smarathonissa vain yksi ryhmä tarvitsi konkreettista apua kortin leimaamisessa, sillä molemmilla ryhmän jäsenillä oli huomattavia vaikeuksia lyhytkestoisessa muistissa. Pelivälineen käyttöön vaikutti se, että peliväline oli uusi. Seuraavilla kerroilla kortin käyttö onnistuisi luultavasti paremmin, koska peliväline olisi jo ennalta tuttu.

Animal Puzzlessa lapset pelasivat yhtä poikkeusta lukuun ottamatta pelin loppuun. Animal Puzzlen pelit olivat huomattavasti lyhyempiä ja lapset jaksoivat keskittyä pelaamiseen koko pelin ajan. Smarathonissa peli oli liian pitkäkestoinen joillekin ryhmän jäsenille, ja heidän keskittymiskykynsä siirtyi muualle. Smarathonissa kaikki ryhmät onnistuivat pelaamaan pelin loppuun, koska lapset motivoituvat pelaamiseen ymmärtäessään pelin idean.

### 7.1.5 Ryhmätoiminnan pohdinta

Smarathonia pelatessa ryhmien liikkumistavat vaihtelivat puiston mukaan, Lahdessa ryhmät liikkuivat yhdessä, ja Helsingissä ryhmät hajaantuivat. Tähän saattoi vaikuttaa tolppien asettelu, sillä Lahdessa tolpat ovat laajemmalla alueella ja kauempana toisistaan, kun taas Helsingissä tolpat ovat suppeammalla alueella ja melkein viere vieressä. Mikäli ryhmät olisivat vaihtaneet pelipuistoja keskenään, olisivat tulokset ryhmän toiminnasta todennäköisesti erilaiset. Myös ryhmäkoko vaikutti tuloksiin, sillä isommassa ryhmässä syntyy helpommin kommunikointia, ja jopa kilpailua ryhmän jäsenten kesken. Kilpailutilanne voi toimia joillekin lapsille motivaattorina pelin pelaamiseen.

Ryhmien johtajat valikoituivat lähes poikkeuksetta kehitysasteen mukaan. Helsingissä johtajien toiminnasta heijastui se, että johtaja oli muuta ryhmää vanhempi ja näin ollen kehitysiältään edellä muita. Johtajat organisoivat pelaamisen kulkua voimakkaasti ohjeistamalla, ja myös tämä saattoi vaikuttaa ryhmän liikkumistaan ja motivaatioon. Ryhmistä huomasi, että he olivat olleet yhdessä, sillä kommunikointi onnistui puheen lisäksi pelkkien eleiden avulla. Ryhmän kommunikointi riippui ryhmäläisten vamman tasosta, eli mitä lievempi vamma, sitä helpommin kommunikointi ryhmään onnistui.



Yhdessä ryhmässä kommunikointi ei kuitenkaan onnistunut, vaikka ryhmän toisella jäsenellä oli edellytykset kommunikoida ryhmän toisen jäsenen kanssa, joka oli vaikeammin kehitysvammainen. Tämä saattoi johtua ryhmän koosta, sillä kahden hengen pienryhmässä on helppo jättää toinen huomiotta ja keskittyä omaan pelaamiseen. Kommunikoimattomuus saattoi johtua myös siitä, että ryhmän jäsenet olivat niin eritasoisia, ja lievemmin kehitysvammainen lapsi ei malttanut odottaa ryhmän toista jäsentä. Emme kuitenkaan usko, että ryhmän kommunikoimattomuus johtui lievemmin kehitysvammaisen pelaajan sosiaalisten taitojen puutteesta, sillä hän kommunikoi muiden lasten kanssa pelaamisen ulkopuolella. Huomasimme, että ryhmän vaikeammin kehitysvammainen jäsen ei kommunikoinut havainnointipäivän aikana muiden lasten kanssa, joten hänellä ei mahdollisesti ole valmiuksia kommunikoida ryhmän muiden jäsenien kanssa. Tämä lienee suurin syy kyseisen ryhmän kommunikaation puutteeseen.

Smarathon sai myös liikunnallisesti passiiviset lapset liikkumaan. Esimerkiksi ryhmässämme oli poika, joka ei ole kiinnostunut liikunnasta, mutta on hyvin kiinnostunut tietokoneista. Poika tarvitsee normaalitilanteessa koko ajan aikuisen tuen, mutta nyt hän pystyi pelaamaan peliä itsenäisesti ja aktiivisesti oman ryhmänsä tuen ansiosta.

Ryhmäpelaaminen onnistui ennakko-oletustemme vastaisesti hyvin, sillä suurin osa ryhmien jäsenistä oli jo saavuttanut kommunikointiin vaadittavan sosiaalisen ja kognitiivisen tason, ja näin ollen pystyivät auttamaan myös ryhmän muita jäseniä pelaamisessa.

### 7.1.6 Opettajien ja avustajien kyselylomakkeiden tulosten pohdinta

Opettajat ja avustajat arvioivat pelin ymmärrettävyyden tasolle 3,2. Tämä tulos on mielestämme hieman harhaanjohtava, sillä kaikki opettajat ja avustajat eivät nähneet lasten pelaavan molempia pelejä, ja näin ollen antoivat arvion vain toisesta pelistä. Smarathonia seurasi enemmän opettajia ja avustajia kuin Animal Puzzlea, joten pelin ymmärrettävyyden arviointi pohjautui pitkälti Smarathonin ymmärrettävyyteen. Opettajien ja avustajien mukaan pelien ymmärrettävyyttä rajoittivat aistivaikeudet sekä hahmottamis- ja muistiongelmien.

Opettajien ja avustajien kyselylomakkeissa oli suuri hajonta avun tarpeen kohdalla, joka johtui siitä, että kaikki eivät nähneet kaikkien ryhmien pelaamista kaikilla pelipaikoilla. Pelaamisen onnistuminen ilman apua arvioitiin heikoimmaksi kohdaksi kyselylomakkeessa. Mielestämme tämä saattoi johtua siitä, että lapset pelasivat pelejä ensimmäistä kertaa, ja leikkipaikan elementit eivät vastanneet kohde-ryhmän lasten hahmottamiskyvyn kehitystasoa. Yksi vastanneista korosti etenkin avun yksilöllistä tarvetta. Jokaisella kehitysvammaisella lapsella on hyvin erilaiset valmiudet ja lähtökohdat, joten avun tarpeen määrää on hankala arvioida etukäteen. Vastanneen kommentti ”kone ei korvaa ihmistä”, on mielestämme osuva. Tämä korostuu etenkin erityisryhmillä, mutta luulemme, että ensimmäisillä kerroilla myös vammattomalla lapsiryhmällä olisi hankaluuksia pelin läpiviemiseen ilman aikuisen apua. Oletuksemme on tämä, koska peli ei sisällä minkäänlaisia ääni- tai tekstiohjeita pelin pelaamiseen.

Pelaamisen onnistuminen sai opettajilta ja avustajilta kyselyn parhaan keskiarvon. Tämä saattaa johtua siitä, että suuri osa vastanneista näki ja arvioi pelkästään Smarathonin pelaamista. Moni Animal Puzzlea seuranneista arvioi pelaamisen onnistumisen matalammalle tasolle kuin Smarathonia arvioineet. Mielestämme tämä johtui siitä, että Animal Puzzlessa lapset tarvitsivat selvästi enemmän konkreettista apua kuin Smarathonissa.

Ryhmätoiminta sai keskiarvon 3,2, joka on mielestämme realistinen arvio, koska kaikki kysymykseen vastanneista seurasivat ja arvioivat Smarathonia, eli ryhmäpelaamista. Opettajat ja avustajat huomasivat saman kuin mekin; kaikki lapset pysyivät vammasta riippumatta pelaamaan Smarathonia ryhmän tuen ansiosta.

## 7.2 Tutkimuksen kulun arviointi

Tässä kappaleessa arvioimme tutkimuksen läpivientiä ja sen onnistumista.

Tutkimussuunnitelmasta olisi tullut parempi, jos olisimme tutustuneet lähdekirjallisuuteen enemmän etukäteen, ja olisimme sitä kautta hyötäneet tutkimussuunnitelmasta enemmän tutkimuksen aikana. Valitsimme aineistonkeruutavoiksi havainnointi- ja kyselylomakkeet, sekä videokuvauksen. Tutkimusmenetelmäkirjallisuuteen olisi pitänyt tutustua etukäteen, jotta aineistonkeruutavat olisivat olleet luotettavampia, etenkin kysely- ja havainnointilomakkeiden osalta. Havainnointi- ja kyselylomakkeet olisi ollut hyvä testata pilottiryhmällä ennen havainnointitilannetta, jolloin olisimme saaneet näistä lomakkeista oleellisemmat ja tarkemmat. Silloin myös lomakkeiden kysymykset ja tutkimusongelmat olisivat kohdanneet paremmin.

Opettajien ja avustajien kyselylomakkeista toivottiin lyhyitä ja helposti täytettäviä. Lomakkeiden kysymysten asettelu tutkimusongelmittain olisi pitänyt olla selkeämpi, ja vastausvaihtoehdot olisi pitänyt määritellä tarkemmiksi. Kyselylomake olisi voinut alkaa lämmittelykysymyksillä, joissa vastaaja olisi johdateltu aiheeseen. Kyselylomakkeiden testaaminen ja parempi suunnittelu olisi antanut meille luotettavammat tulokset. Uskomme, että jos olisimme jättäneet kyselylomakkeista keskimmäisen neutraalin vaihtoehdon pois, olisimme saaneet enemmän hajontaa tuloksiin. Neutraali vaihtoehto oli liian helppo valinta kyselyyn vastanneille.

Ohjeistuksemme vastaisesti ryhmien avustajat eivät käyneet seuraamassa molempien pelien pelitilanteita, joten he eivät saaneet kokonaiskuvaa molemmista pelitilanteista ja vastasivat kyselyyn vain näkemänsä yhden pelin perusteella. Toisaalta tämä lisäsi luotettavuutta, sillä he jättivät arvioimatta toisen pelin, ja näin ollen virhearvioiden määrä jäi pieneksi. Jaoimme kyselylomakkeet havainnoinnin päätyttyä, ja pyysimme opettajia ja avustajia täyttämään lomakkeet mahdollisimman pian. Jouduimme kuitenkin odottamaan lomakkeiden täyttöä muutaman viikon, joka heikensi vastausten luotettavuutta. Luotettavuutta heikensi kyselylomakkeiden odotettua alhaisempi määrä, sillä emme saaneet kaikkia takaisin.

Kyselyn tuloksiin vaikutti se, että vastaajat eivät enää muistaneet havainnointipäivää yksityiskohtaisesti. Osa avustajista jätti kokonaan vastaamatta kyselyyn ja näin ollen vastanneiden määrä jäi alhaisemmaksi kuin alun perin oli tarkoitus. Vallin (2001a,) ja Hirsjärven (2005) mukaan kyselylomakkeen tyypillisin haitta on vastausprosentin alhaisuus ja mahdollinen palautuksen viive (Vilka 2005, 74). Avustajien kyselylomakkeiden vastauksiin saattoi vaikuttaa se, että ne tulivat meille opettajien kautta, jolloin avustaja saattoi ”kaunistella” vastauksiaan.

Lahdessa opettajien ja avustajien yleinen asenne, sekä etukäteisinformaation huomiotta jättäminen vaikeutti havainnointitilannetta, sillä jouduimme käyttämään aikaa tilanteen läpikäymiseen, sekä jouduimme itse ohjeistamaan pelitilanteet havainnoinnin sijaan. Tämä johti siihen, että alkuperäisen suunnitelman vastaisesti emme olleet ulkopuolisia havainnoijia, vaan osallistuvia havainnoijia. Helsingissä tilanne oli päinvastainen ja mahdollisti näin tarkkailevan havainnoinnin. Videokuvaus oli onnistunut valinta aineistonkeruutavaksi, sillä näin ollen meillä oli mahdollisuus palata tilanteeseen myöhemmin. Kuvauslupien saamiseen kannattaa varata aikaa sekä suunnitella ne selkeiksi, ja painottaa kuvausmateriaalin yksityistä käyttöä. Helsingissä videointi olisi onnistunut paremmin, jos olisimme saaneet leikkiohjaajan mukaan, ja molemmat olisivat päässeet havainnoimaan sekä kuvaamaan tilannetta.

Aineistonkeruutapana oli myös SmartUs- kortit, joiden olisi pitänyt antaa tietoa pelaajasta ja pelaajan aktiivisuudesta. Meistä riippumattomien teknisten ongelmien ja päivitysten takia emme kuitenkaan saaneet näitä tietoja, eli kortit toimivat lähinnä motivaattoreina pelaajille. Tämä ei vaikuttanut tutkimukseemme, sillä korttien tietoja oli tarkoitus käyttää lisämateriaalina muun havainnoinnin lisäksi.

Tutustuminen Lahden ryhmiin ennalta helpotti pelien valintaa, sillä tutustumistilanteessa pystyimme havainnoimaan ryhmien yleistä kehitystasoa. Puistoihin tutustuminen ennalta helpotti havainnointitilanteen suunnittelua ja itse havainnointitilannetta. Mielestämme onnistuimme pelien valinnassa, sillä pelien erilaisuuden johdosta saimme luotua kattavamman kokonaiskuvan SmartUs- leikkipaikan soveltuvuudesta. Vaikka Animal Puzzle olikin haastava, oli se iGrid- hyppelyruudun helpoin pelisovellutus, ja näin ollen oikea valinta tälle kohderyhmälle. Kuva korttien tekeminen muistamisen tueksi mahdollisti pelien läpiviemisen.

Opettajien ja avustajien kyselylomake osoittautui tuloksia analysoidessa kapealaiseksi aineistoksi. Lomakkeiden monivalintakysymyksistä emme saaneet paljoakaan irti, mutta avoimet kysymykset olivat hyödyllisiä kehitysehdotusten kannalta. Analysoimme saatuja tuloksia monessa vaiheessa. Etenkin havainnointilomakkeessa yhdistelimme saatuja havaintoja tutkimusongelmien alle, jolloin saimme kokonaisvaltaisemman kuvan kyseisestä tutkimusongelmasta. Jotkut kohdat havainnointi- ja kyselylomakkeesta oli suunnattu Lappset Group Oy:tä varten, ja näiden kysymysten tuloksia emme juuri käyttäneet tässä opinnäytetyössä. Esimerkiksi opettajien ja avustajien kyselylomakkeessa oleva kysymys ”Mielestäni voisin käyttää SmartUs- peliä opetusvälineenä” on puhtaasti tarkoitettu Lappset Group Oy:n käyttöön. Pohdimme pitkään, kuinka saisimme havainnointi- ja kyselylomakkeiden tulokset oikeanlaiseen muotoon, eli mitä yksikköä käyttäisimme tuloksissa. Päädyimme murtoluku- sekä prosentuaaliseen tapaan, sillä murtoluilla pystyimme havainnollistamaan havainnoitavien kohteiden määrän. Prosentteja käytimme ainoastaan taulukoissa kuvaamaan tuloksissa syntyneitä eroja.

### 7.3 Luotettavuus

Halusimme lisätä tutkimuksen luotettavuutta valitsemalla tutkimukseemme kolme ryhmää kahdelta paikkakunnalta, sekä kaksi eri puistoa. Näin ollen saimme tuloksiin enemmän vertailukohtia. Helsingin Arabianrannan puistossa kohderyhmä pelasi vain Smarathonia, jotta molempia pelejä pelasi sama määrä lapsia. Olisimme kuitenkin saaneet enemmän vertailukohtia, jos Animal Puzzlea olisi pelattu myös Helsingissä. Lisää luotettavuutta olisimme saaneet, jos kaikki kohderyhmien lapset olisivat pelanneet molempia pelejä. Tämä ei kuitenkaan ollut mahdollista rajallisen ajan takia.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikutti se, että kohderyhmät pelasivat SmartUs-pelejä ensimmäistä kertaa. On eri asia, saavatko lapset ohjeet pelaamiseen opettajaltaan vai ulkopuoliselta ohjaajalta. Osalle ryhmistä ohjeet antoi opettaja, jolloin ohjeidenantotilanne oli ryhmälle luonnollinen, ja osalle ryhmistä toinen havainnoijista. Jos ohjeet olisi antanut aina sama henkilö, olisi ohjeidenantotilanne ollut joka kerta samanlainen, mikä todennäköisesti lisäisi luotettavuutta.

Apuja pelaamiseen annettiin molemmissa puistoissa ja molempia pelejä pelattaessa samalla tavalla edeten suullisesta avusta konkreettiseen apuun, joten tulokset ovat vertailukelpoisia. Tutkimuksen luotettavuuteen vaikutti se, että osa ryhmistä joutui odottamaan pelivuoroa tunnin, ja olivat jo väsyneitä pelin alkaessa. Yhden ryhmän aikana pelikentän läheisyydessä oli välitunti, mikä lisäsi häiriötekijöiden määrää ympäristössä. Häiriötekijät ja pelaajien väsymys näkyivät keskittymisen herpaantumisenä ja sitä kautta pelituloksissa.

Kehitysvammaisten lasten ryhmä oli hyvä valinta tutkimuksen kohderyhmäksi. Kohderyhmän joillakin lapsilla on ymmärryksen rajoitteiden lisäksi muun muassa aisti- ja liikuntarajoitteita, joten ryhmä antaa kattavamman tuloksen SmartUs-leikkipaikan soveltuvuudesta erityisryhmille. Tulos olisi jäänyt kapea-alaisemmaksi, jos kohderyhmänä olisi ollut esimerkiksi pelkästään aisti- tai liikuntarajoitteinen ryhmä. Samasta aihepiiristä voisi tehdä tutkimuksen SmartUs-interaktiivisten leikkipaikkojen soveltuvuudesta erityisryhmien opetuskäyttöön. Mielestämme tämä olisi hyvä tutkimuksen aihe, koska SmartUs-interaktiivinen leikkipaikka on osittain suunniteltu opetuskäyttöön. Leikkipaikkoja on sijoitettu koulujen pihalle ja niihin on kehitetty sovellus, joiden avulla opettaja pystyy itse luomaan opetussisällön. Voisimme kuvitella tällaisen oppimisympäristön sopivan erityisryhmille erinomaisesti.

Samankaltaisen tutkimuksen voisi tehdä myös vanhemmille kehitysvammaisille nuorille ja selvittää, palvelisiko kehitysikää vastaava pelisovellutus myös heitä. Liitimme liiteosioon opettajien ja avustajien avustusohteet, jotta tutkimuksen toteuttavuus olisi helpommin toteutettavissa. Lappset Group Oy kehittää SmartUs-interaktiivista leikkipaikkaa osittain saamiemme tutkimustuloksien perusteella, joten mielestämme hyvä jatkotutkimus olisi, soveltuuko seuraava versio SmartUs-leikkipaikasta paremmin kehitysvammaiselle lapsiryhmälle.

#### 7.4 Kehitysehdotuksia Lappsetille

Ideoita SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan kehittämiseksi kehitysvammaisille 6 – 9-vuotiaille lapsille syntyi paljon. Pelaamisen helpottamiseksi ja selkeyttämiseksi olisi tarpeellista lisätä aistihavainnointia tukevia elementtejä. Heikinaro-Johanssonin & Kolkan (1998, 90) mukaan kehitysvammaisen lapsen liikunnan kannalta on tärkeää, että liikuntaympäristö on turvallinen ja helposti hahmotettava, ja kuvasymbolit ovat selkeämpiä sekä soveltuvampia tapoja kuin kirjoitus. Mielestämme näköhavaintojen helpottamiseksi olisi hyvä suurentaa näyttöjen kokoa sekä lisätä näytön kirkkautta, jolloin kuvaruudulta olisi helpompi nähdä ja hahmottaa.

Ymmärrystä tukemaan olisi tarpeellista lisätä mahdollisuus katsoa kuvaa suurempana ja pidempään, tai saada kuva uudelleen näytölle esimerkiksi jonkin painikkeen takaa. Kuulohavainnointia ei ole huomioitu välineissä, joten korttien leimaamisen yhteydessä olisi hyvä saada äänipalaute siitä, onko tolppa tai ruutu oikea. Pelissä on käytetty vähän äänitehosteita, koska peli on maailmanlaajuinen eikä yhteistä kieltä lapsille ole. Pelin ymmärrettävyyttä lisäisi kuitenkin ääniohje, joka voisi olla valittavissa omalle äidinkielelle. Lisäksi äänien käytöllä voisi saada vaikeammin kehitysvammaiset lapset kiinnostumaan ja motivoitumaan pelistä.

Välineiden lisäksi myös ympäristöön voisi lisätä pysyvän äänilähteen pelialueen keskeiselle paikalle, esimerkiksi suihkulähteen tai tuulikellon. Tämä auttaisi heikonäköisiä pelaajia hahmottamaan peliympäristöä ja paikantamaan sijaintiaan pelialueella.

Ymmärtämisen helpottamiseksi Animal Puzzlessa pitäisi tuoda selkeämmin esille etsittävä kohde, esimerkiksi nuolen sijaan voisi käyttää värikästä ympyröintiä tai suurennusta. Kuvat voisivat olla yksinkertaisempia ja selvästi erilaisia hahmottamisen helpottumiseksi. Animal Puzzlessa lapsilla oli vaikeuksia näytön ja ruudun yhdistämisessä, ja tässä voisi auttaa värien käyttö siten, että jokaisella ruudulla olisi oma väri. Smarathonissa muistamista helpottamaan voisi lisätä esimerkiksi valot iPost- tolppiin, joista kuva on jo löydetty. Näin ollen välttyttäisiin samoilla tolpile käymistä, ja erityisesti erityisryhmillä motivaatio säilyisi pelin ajan.



SmartUs- kortit eivät ole paras mahdollinen peliväline, sillä ne tahtuvat, tippuvat ja unohtuvat helposti pelaamisen tiimellyksessä. Kortin tilalle voisi harkita esimerkiksi leimausranneketta tai avaimenperähahmoa, jonka voisi kiinnittää vaatteeseen. Pelivälineen pystyy hankkimaan itselleen vain Internetistä tilaamalla, ja yhden kortin hinta on 15 euroa. Kortin hankkiminen helpottuisi ja mahdollisesti yleistyisi, jos kortin voisi ostaa esimerkiksi kioskista tai kaupasta hieman halvempaan hintaan. Yksi mahdollisuus olisi, että kortteja voisi lainata paikallisesta kirjastosta, kuten nykyään myös liikuntavälineitä. Korteilla voisi olla esimerkiksi päivä- tai viikkovuokrahinta.

SmartUs:in iPost- tolpat olivat raskaita pyörittää, jos ne sijaitsivat hiekalla, tai jos lapsella on lihasheikkoutta aiheuttava sairaus, lapsi liikkuu pyörätuolilla tai muulla apuvälineellä. Pelialustaksi sopisi paremmin kovapintainen alusta, kuten asfaltti tai laatta, kuin esimerkiksi hiekka. Tolpan ikkunaruuu on matalalla, jolloin sitä on vaikea pyörittää, sekä ruutu on kooltaan pieni, jolloin siihen on hankala katsoa ja hahmottaa oikea kuva. Tolpan pyörittämisen sijaan kuvat voisivat olla avoinna, tai kuvien esille saantia voisi helpottaa esimerkiksi asettelemalla kuvat pystysuoraan, jolloin kuvia pystyisi ”selaamaan” napista painamalla. Tämä ei kuitenkaan tukisi motorista toimintaa, mutta mahdollistaisi pelaamisen kaikille.

SmartUs:in Steps eli ruudukkopeliä voisi kehittää lisäämällä tai herkentämällä tunnistimia ruudukossa, jolloin lapsen paino riittäisi aktivoimaan ruudun. Pohdimme mahdollisuutta, voisiko pelin aloittamiseen vaadittu kolmiolla käynnin jättää pois, sillä se yksinkertaistaisi pelin aloittamisen.

Pyörätuolin käyttö Steps- ruudukossa onnistui huonosti. Alusta on raskas kelata, ja jos lapsi tarvitsee avustajan, on avustajalla suuri merkitys pelin onnistumisella. Esimerkiksi ryhmässämme lasta avustanut avustaja ei ymmärtänyt, että hänen askeleensa aktivoivat ruudut, vaikka pyörätuolin olisi pitänyt aktivoida ne. Pyörätuolin kanssa olisi pitänyt kiertää ulkoreunoja pitkin uudelle ruudulle, näin oltaisiin vältetty virheaktivoinneilta. Pyörätuolilla liikkumista voisi helpottaa materiaalin vaihtaminen, sekä ruutujen suurentaminen, mikä taas vaikeuttaa vammattoman lapsen pelaamista.

Olisi hyvä, jos pelin tason ja sitä kautta helpottavat aistielementit voisi valita, jolloin sama peli palvelisi useita eritasoisia pelaajia. Esimerkiksi Smarathonissa ei tarvitsisi käydä jokaisella tolalla, ja Animal Puzzlessa helpommalla tasolla kuvat olisivat ruudulla pidempään, ja kuvia olisi pelattavana vähemmän. Tämä lisäisi myös eritasoisten pelaajien motivaatiota. Lisäksi yksin- tai ryhmäpelaamisen valitsemisen mahdollisuus olisi hyvä lisä pelivalikkoon.

Lisäämällä puistoihin leikkielementtejä saadaan ympäristö mielekkäämmäksi, ja lasten aktiivisuus lisääntymään. SmartUs:in www- sivujen käyttö on englanninkielinen, joten lasten on vaikea käyttää sivustoa. Sivujen visuaalisuus olisi hyvä saada vastaamaan käyttäjäryhmää, eli lapsiystävällisemmäksi.

SmartUs- interaktiivisia leikkipaikkoja on sijoitettu koulujen pihoille ja puistoihin. Huomasimme tutkimusta tehtäessä, että koulun pihalla sijaitsevaa leikkipaikkaa käytettiin enemmän kuin yksittäisessä puistossa sijaitsevaa leikkipaikkaa. Koulujen läheisyydessä sijaitsee usein myös lastentarha ja iltapäiväaktiviteetit, jolloin leikkipaikan käyttäjämäärä on suurempi. Varsinkin alakouluikäisten lasten on helppo jäädä lyhyiden koulupäivien jälkeen pelaamaan SmartUs- pelejä. Mielestämme se, että leikkipaikat on suunniteltu myös koulujen opetuskäyttöön, tukee leikkipaikkojen sijoittelua koulujen läheisyyteen.

Suomessa SmartUs- interaktiivisia leikkipaikkoja on 24, joista suurin osa on sijoitettu isoihin kaupunkeihin. Isojen kaupunkien ongelma on pitkät välimatkat, jolloin leikkipaikka palvelee vain tietyn kaupunginosan asukkaita. Leikkipaikkoja olisi hyvä sijoitella mahdollisuuksien mukaan myös pienemmille paikkakunnille, jossa leikkipaikka olisi kaikkien saavutettavissa keskeisellä paikalla, esimerkiksi koulun pihalla.

## 7.5 Itsearviointi

Meille molemmille opinnäytetyöprosessi oli ensimmäinen, ja se näkyi etenkin tiedonhankinnassa ja – käsittelyssä, sekä ylipäättään tutkimusproessin läpiviennissä. Opinnäytetyöhön valmistavat kurssit alkoivat ensimmäisenä vuotena, jolloin aihe ei ollut vielä ajankohtainen meille. Kursseilla opitut asiat ja paperit ehtivät jo unohtua ennen varsinaisen opinnäytetyöprosessin alkamista. Opinnäytetyöprosessi on kuitenkin sujunut melko kivuttomasti, tosin tutkimuspuolen apua olisi kaivattu enemmän alkuvaiheessa. Olisimme voineet itsekin etsiä tietoa ja olla aktiivisempia opettajien suuntaan asian tiimoilta.

Tutkimussuunnitelman tekeminen huolellisemmin ja laajemmin olisi selkeyttänyt itse tutkimustilanteeseen lähtöä, sekä sen läpivientiä. Havainnointi- ja kyselylomakkeet olisi pitänyt suunnitella vastaamaan tutkimusongelmia vielä tarkemmin, jolloin olisimme saaneet kattavammin tutkimustuloksia jokaiseen tutkimusongelmaan. Mielestämme havainnointipäivät onnistuivat hyvin etukäteissuunnittelun ja -järjestelyjen ansiosta.

Yhteistyö Lappset Group Oy:n sekä Kiveriön koulun ja Auringonpilkun koulun erityisluokkien kanssa onnistui sujuvasti ja uskomme, että kaikki tahot hyötyivät havainnointipäivästä jollakin tapaa. Opinnäytetyöprosessista teki mielekkäämmän se, että tutkimuksesta on oikeasti hyötyä yhteistyökumppanille. Lisäksi opinnäytetyön aihe vastasi suuntaavia opintojamme soveltavan liikunnan aihepiiristä, ja näin pääsimme hyödyntämään opittuja taitoja opinnäytetyöprosessin aikana.

Koimme opinnäytetyön tekemisen kahdestaan positiiviseksi kokemukseksi. Pysyimme jakamaan teoriaosuuden aihealueita ja näin ollen teoriaosuuden tekeminen ei ollut niin raskasta. Yhdessä tehtäessä toisen läsnäolo on eräänlainen motivaattori ja asioihin löytyy helpommin ratkaisut kahdestaan pohtiessa, sillä asioihin sai usein heti kättelyssä kaksi näkökulmaa. Opinnäytetyöprosessimme kesti yli puoli vuotta, mikä mahdollisti selkeämmän kokonaiskuvan syntymisen. Itse havainnointitilanne tapahtui liian nopeasti aloittamisen jälkeen, mutta sääolosuhteiden takia se oli viimeinen mahdollinen ajankohta. Opinnäytetyöprosessissa oli hyvää se, että pystyimme paneutumaan prosessiin koko syyslukukauden täysipäiväisesti. Kuvakauden tauko joulun jälkeen edesauttoi uuden motivaation löytämiseen ja työharjoittelu ulkomailla avasi kansainvälistä näkökulmaa lähdekirjallisuuden kautta.

Pohdimme, että SmartUs- interaktiivisen leikkipaikan avulla voidaan saavuttaa kansanterveydellisestä näkökulmasta ajatellen suurta hyötyä koulujen välituntiliikuttajana, ja näin ollen ohjata lapsia liikkuvaan elämäntapaan. Koulun välitunnilla tapahtuva liikunta on merkittävä osa koululaisen päivittäisestä liikuntamäärästä. Välitunnin aikana lapsi saattaa liikkua 10 minuuttia tehokkaasti, ja näin ollen saattaa saavuttaa puolet päivittäisestä liikuntatarpeesta pelkästään välituntiliikunnalla. (Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 2008, 19–20, 37.) SmartUs- interaktiivisia leikkipaikkoja onkin sijoitettu paljon koulujen pihaille, ja pelisovellukset kestävät keskimäärin 5-20 minuuttia, eli juuri välitunnin ajan.

Nyky-yhteiskunnan teknistymisen myötä uskomme, että interaktiivisille leikkipaikoille löytyvän käyttöä, jotta passiivisetkin lapset saadaan liikkeelle. Mielestämme tämä ongelma on globaali ja Lappset onkin onnistuneesti levittänyt SmartUs – leikkipaikkaa ympäri maailman. Suomi on johtavia teknologian osaaja, mutta mielestämme meillä suomalaisilla olisikin opittavaa erilaisuuden hyväksymisessä ja suvaitsevaisuudessa. Tulevaisuudessa leikkipaikkojen suunnittelu kaikkien käyttöön mahdollistaa erilaisuuden kohtaamisen ja inklusiivisen leikin jo pienestä pitäen.

## LÄHTEET

Ahonen, T., Korhonen, T., Riita, T., Korkaman, M. & Lyytinen, H. 2003. Aivot ja oppiminen: kliinistä lasten neuropsykologiaa. Jyväskylä: Atena Kustannus Oy.

Autio, T., Nenonen, P., Louhiala, L. 2005. Liiku ja leiki, motorisia perusharjoitteita lapsille. 4.painos. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino Oy.

Auxter, D., Pyfer, J. & Huetting, C. 2005. Principles and methods of adapted physical education and recreation. 10. painos. New York: The Mc Graw- Hill Companies.

Bartůněk, D. & Martin, A. 2007. Games in nature. An Innovative Approach to Outdoor and Environmental Activities for Young Children. Czech Republic: BSC s.r.o.

Granö, P. 2004. Näkymätön ja näkyvä lapsuuden maa, leikkipaikka pellonlaidasta tietokonepeliin. Teoksessa Piironen, L. (toim.) Leikin pikkujättiläinen. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Eskola, J. & Suoranta J. 2000. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Heikinaro-Johansson, P. & Huovinen, T. (toim.) 2007. Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Heikinaro-Johansson, P. & Kolkka, T. 1998. Koululiikuntaa kaikille. Soveltavan liikunnanopetuksen opas. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Heikkilä, T. 2004. Tilastollinen tutkimus. 5. uudistettu painos. Helsinki: Edita-Prima Oy.

Helenius, A. 1993. Leikin kehitys varhaislapsuudessa. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Hintikka, M., Helenius, A. & Vähänen, L. 2004. Leikistä totta. Helsinki: Tammi.

Huovila, T. & Rintala, P. 2007. Liikunnanopetuksen yksilöllinen toteuttaminen. Teoksessa Heikinaro- Johansson, P. & Huovinen, T. (toim.) Näkökulmia liikunta-pedagogiikkaan. 2.uudistettu painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Hännikäinen, M. 2004. Leikki lasten oppimisympäristönä. Teoksessa Piironen, L. (toim.) Leikin pikkujättiläinen. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Ikonen, O. 1999. Kehitysvammaisten opetus. Mitä ja miten? Helsinki: Hakapaino Oy.

Ikonen, O. & Krogerus, A. 2009. Ainutkertainen oppija, erilaisuuden ymmärtäminen ja kohtaaminen. Juva: PS-kustannus.

Ikonen, O. & Virtanen, P. 2001. HOJKS, erilaisia oppijoita, erilaisia lähestymistapoja. Jyväskylä: PS-kustannus.

Jantunen T. & Lautela, R. 2009. Kuningasvuosi, leikin kulta-aika. Sastamala: Vammalan -kirjapaino Oy.

Karvinen, J., Rautio, S. & Rätty, K. 2010. Haasteena liikkumattomat lapset ja nuoret. Helsinki: Lauttasaaren Reptalo Oy.

Kaski, M., Manninen A. & Pihko H. 2009. Kehitysvammaisuus. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Kelly, L.E. (toim.) 2006. Adapted Physical Education National Standards. National Consortium for Physical Education and Recreation for Individuals with Disabilities. 2. painos. Leeds: Human Kinetics.

Krebs, P. 2000. Mental Retardation. Teoksessa Winnick, J. P. Adapted Physical Education and Sport. 3. painos. Leeds: Human Kinestics.

Kuukasjärvi, I. 2010. Lappset on liikuttanut suomalaisia jo 40 vuoden ajan. Liikunnan ammattilainen. 5/2010, 22.

Laakso, L. 2007. Johdatus liikuntapedagogiikkaan ja liikuntakasvatukseen. Teoksessa Heikinaro-Johansson, P. & Huovinen, T. (toim.) Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Lasten liikuntapaikkojen suunnittelu. 2002. Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Lintunen, T. 2007. Liikunta terveyden edistäjänä. Teoksessa Heikinaro- Johansson, P. & Huovinen, T. (toim.) Näkökulmia liikuntapedagogiikkaan. 2. uudistettu painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Mälkiä, E. & Rintala, P. 2002. Uusi erityisliikunta. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Norlamo, T. 1989. Lasten leikkitoiminta, Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Pihlaja, P. & Viitala, R. 2005. Erityiskasvatus varhaislapsuudessa. 1.-2.painos. Helsinki: WSOY.

Riihelä, M. 2004. Elämä on ehkä sittenkin vain leikkiä! Teoksessa Piironen, L. (toim.) Leikin pikkujättiläinen. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Rintala, P., Ahonen, T., Cantell, M. & Nissinen, A. 2005. Liiku ja opi. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Rouse, P. 2005. Adapted Games and Activities. From Tag to Team Building. Champaign, IL: Human Kinetics.

Sherrill, C. 1998. Adapted Physical Activity, Recreation and Sport. Crossdisciplinary and lifespan. 5. painos. USA: WCB/ McGraw- Hill companies.

Siren-Tiusanen, H. 2001. Motorisen kehityksen kontekstisidonnaisuus. Teoksessa Lyytinen, P., Korkiakangas, M. & Lyytinen, H. Näkökulmia kehityopsykologiaan. 1 – 5. painos. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Taylor, R. L., Richards, S. B. & Brady, M. P. 2005. Mental Retardation: Historical Perspectives, Current Practices and Future Directions. Boston: Pearson Education Incorporated.

Tuunanen, K. 2005. Koulun erityisopetuspalvelut ja niiden muotoutumisperusta. Teoksessa Rintala, P., Ahonen, T., Cantell, M. & Nissinen, A. Liiku ja opi. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Vilkka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Vilkka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Vaajakoski: Tammi.

Vilkko-Riihelä, A. 1999. Psyhyke. Porvoo: WSOY.

Ylinenpää, H. 2010. Liiketoimintajohtaja. Lappset Group Oy. Haastattelu 29.9.2010.

Zimmer, R. 2002. Liikuntakasvatuksen käsikirja. Didaktis-metodisia perusteita ja käytännön ideoita. 2. painos. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Zittel, L.L. & Houston-Wilson, C. 2000. Early Childhood Adapted Physical Education. Teoksessa Winnick J. P. Adapted Physical Education and Sport. 3. painos. Leeds: Human Kinestics.



## INTERNET

Alanko, R., Saari, A. & Remahl, V. 2004. Ota minut mukaan. Erityistukea tarvitseva lapsi leikissä ja liikunnassa. Nuori Suomi [viitattu 6.3.2011]. Saatavissa: [http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/Koulu\\_PDF/otamukaan.pdf](http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/Koulu_PDF/otamukaan.pdf)

Asetus lapsen oikeuksia koskevan yleissopimuksen voimaansaattamisesta sekä yleissopimuksen eräiden määräysten hyväksymisestä annetun lain voimaantulosta, 1991. Yhdistyneet Kansakunnat. [viitattu 10.3.2011]. Saatavissa Finlex: <http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/1991/19910060>

Atlas global resources for persons with intellectual disabilities. 2007. World Health Organisation [viitattu 4.3.2010]. Saatavissa: [http://www.who.int/mental\\_health/evidence/atlas\\_id\\_2007.pdf](http://www.who.int/mental_health/evidence/atlas_id_2007.pdf)

Diagnoosit. 2011. Kehitysvammaliitto [viitattu 6.3.2011]. Saatavissa: <http://verneri.net/yleis/kehitysvammaisuus/diagnoosit.html>

Erityisopetus ja oppilaalle annettava tuki perusopetuksessa. 2011. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi perusopetuslain muuttamisesta [viitattu 10.3.2011]. Saatavissa Finlex: <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2009/20090109.pdf>

Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7 – 18-vuotiaille. 2008. Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry [viitattu 5.3.2011]. Saatavissa: [http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/Koulu\\_PDF/080129Liikuntasuosituskirja\(kevyt\)\\_08.pdf](http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/Koulu_PDF/080129Liikuntasuosituskirja(kevyt)_08.pdf)

Gamesinmotion. 2010. Lappset Group Oy [viitattu 23.9.2010]. Saatavissa: SmartUs- käsikirja: <http://www.lappset.fi/loader.aspx?id=4cc8edd7-8c2d-47b5-9077-e9444ea45c64>

Graves, L., Stratton, G., Ridgers, N.D. & Cable, N.T. 2007. Comparison of energy expenditure in adolescents when playing new generation and sedentary computer games: cross sectional study [viitattu 11.3.2011]. Saatavissa:

<http://www.bmj.com/content/335/7633/1282.full?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=wii&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>

InnoPlay- Innovatiiviset leikilliset oppimisympäristöt 2007–2010. 2010. Lapin Yliopisto [viitattu 25.9.2010]. Saatavissa:

[http://www.ulapland.fi/Suomeksi/Yksikot/Kasvatustieteiden\\_tiedekunta/Opetus\\_ja\\_tutkimusyksikot/Mediapedagogiikkakeskus/Tutkimus/InnoPlay\\_\(2007-2010\).iw3](http://www.ulapland.fi/Suomeksi/Yksikot/Kasvatustieteiden_tiedekunta/Opetus_ja_tutkimusyksikot/Mediapedagogiikkakeskus/Tutkimus/InnoPlay_(2007-2010).iw3)

InnoPlay- tiedote. 2007. Lappset Group Oy [viitattu 25.9.2010]. Saatavissa:

<http://www.lappset.fi/loader.aspx?id=e3bc1f86-38f6-4eb2-b084-3e638f767d45>

Kangas, S. 2007. VTT Exergame seminar [viitattu 11.3.2011]. Saatavissa:

[http://virtual.vtt.fi/virtual/exergame/seminar/exergame\\_kangas.pdf](http://virtual.vtt.fi/virtual/exergame/seminar/exergame_kangas.pdf)

Kaukoluoto, E. 2006. Selvitys koululaisten iltapäivätoiminnasta Helsingin kaupungin leikkipuistoissa. Helsingin kaupungin sosiaaliviraston selvitys 2006 [viitattu 27.9.2010]. Saatavissa:

[http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/469e98804a176e1e949bfc3d8d1d4668/06\\_leikkipuisto\\_raportti.pdf?MOD=AJPERES](http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/469e98804a176e1e949bfc3d8d1d4668/06_leikkipuisto_raportti.pdf?MOD=AJPERES)

Lappsetin tarina. 2010. Lappset Group Oy [viitattu 25.9.2010]. Saatavissa:

[http://www.lappset.fi/Company\\_navigation/Lappset\\_yrityksena/Lappsetin\\_tarina.iw3](http://www.lappset.fi/Company_navigation/Lappset_yrityksena/Lappsetin_tarina.iw3)

Leikin avulla karttuvat itseluottamus ja uudet taidot. 2011. Lappset Group Oy [viitattu 26.3.2011]. Saatavissa: [http://www.lappset.fi/Pro\\_Play/Erityisryhmat](http://www.lappset.fi/Pro_Play/Erityisryhmat)

Leikin yhteiskunnallinen merkitys. 2010. Lappset Group Oy [viitattu 25.11.2010]. Saatavissa: [http://www.lappset.fi/Pro\\_Play/Koko\\_yhteiskunta.iw3](http://www.lappset.fi/Pro_Play/Koko_yhteiskunta.iw3)

Leikkipaikan suunnittelu – esteettömyys symbolit. 2010. Lappset Group Oy [viitattu 23.9.2010]. Saatavissa: [http://www.lappset.fi/Suunnittelu/Suunnittelijan\\_tyokalupakki/Esteettomyssymbolit.iw3](http://www.lappset.fi/Suunnittelu/Suunnittelijan_tyokalupakki/Esteettomyssymbolit.iw3)

Leikkipuisto. 2009. Wikipedia [viitattu 17.11.2010]. Saatavissa Wikipedia: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Leikkipuisto>

Leikkipuistotoiminnan kehittämishanke 2006-2008. 2009. Helsingin kaupungin sosiaalivirasto [viitattu 27.9.2010]. Saatavissa: [http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/882f43804a176e1e94b2fc3d8d1d4668/4\\_leikkipuistot.pdf?MOD=AJPERES](http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/882f43804a176e1e94b2fc3d8d1d4668/4_leikkipuistot.pdf?MOD=AJPERES)

Lähiliikuntapaikkojen saatavuus ja toimivuus terveyttä edistävinä liikuntapaikkoina. 2003. Lapin läänin peruspalveluiden arviointiraportti vuodelta 2003 [viitattu 25.11.2010]. Saatavissa: [http://www.intermin.fi/lh/biblio.nsf/23C54E48FAB329B9C2256E60004BE181/\\$file/Liikuntatoimi.pdf](http://www.intermin.fi/lh/biblio.nsf/23C54E48FAB329B9C2256E60004BE181/$file/Liikuntatoimi.pdf)

Lääketieteellinen näkökulma. 2011. Kehitysvammaliitto [viitattu 6.3.2011]. Saatavissa: <http://verneri.net/yleis/kehitysvammaisuus/mita-kehitysvammaisuus-on/laaketieteellinen-naekoekulma.html>

Mitä kehitysvammaisuus on? 2011. Kehitysvammaliitto [viitattu 5.3.2011]. Saatavissa: <http://verneri.net/yleis/kehitysvammaisuus/mita-kehitysvammaisuus-on.html>

Mäki, O. 2011. Mistä kehitysvammaisuus johtuu? [viitattu 23.3.2011]. Saatavissa: <http://verneri.net/yleis/kehitysvammaisuus/mita-kehitysvammaisuus-on/laaketieteellinen-nakokulma/mista-kehitysvammaisuus-johtuu.html>

Määrällinen tutkimus. 2011. Jyväskylän Yliopisto, Koppa [viitattu 12.3.2011].

Saatavissa:

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>

Määrällinen vai laadullinen. 2011. Tampereen Yliopisto, Viestintätieteiden yliopistoverkosto [viitattu 12.3.2011]. Saatavissa:

<http://www.uta.fi/viesverk/viesttiet/kaytannot/valinnat/maara.html>

Play gives you self-confidence and new skills. 2011. Lappset Group Oy [viitattu 26.3.2011]. Saatavissa:

[http://www.lappset.com/global/en/Pro\\_Play/People\\_with\\_special\\_needs.iw3](http://www.lappset.com/global/en/Pro_Play/People_with_special_needs.iw3)

Rusi, R. 2003. Sosiaalisen alueen ja motoristen taitojen harjoittaminen rakennetussa ympäristössä ja Lappset Group:n leikkipaikkojen struktuurin evaluointi ja kehittäminen 2002–2003 [viitattu 26.9.2010]. Saatavilla:

<http://www.lappset.fi/loader.aspx?id=f2c67a2d-18be-411f-b4be-84de9f33d897>

Schalock, R. L., Luckasson, R. A. & Shogren, K. A. 2007. Perspectives: The Renaming of Mental Retardation: Understanding the Change to the Term Intellectual Disability, Intellectual and Developmental Disabilities. 45:2 (2007): 116-124. [viitattu 4.3.2011]. Saatavissa [aidd.org](http://www.aidd.org):

[http://www.aidd.org/content\\_104.cfm?navID=22](http://www.aidd.org/content_104.cfm?navID=22)

SmartUs World. 2011. SmartUs by Lappset [viitattu 13.4.2011]. Saatavissa:

<http://smartus.com/play/>

Tutkimusstrategiat. 2011. Jyväskylän Yliopisto, Koppa [viitattu 12.3.2011]. Saatavissa:

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metelmapolkuja/metelmapolku/tutkimusstrategiat>

Törrönen, A. 2008. Exergaming- käyttöliittymät kuntoilun apuna. Teknillinen Korkeakoulu [viitattu 11.3.2011]. Saatavissa:  
<http://users.tkk.fi/~amtorron/studio4/exergaming.pdf>

## LIITTEET

### LIITE 1 SmartUs by Lappset: gamesinmotion

#### SMARTUS

##### Perustietoa tuotteesta

SmartUs on kansainvälisesti palkittu leikillinen liikunta ja oppimisympäristö tämän päivän lapsille ja perheille. Se on syntynyt tutkimus- ja tuotekehitysprojektissa Lappset Group Oy:ssä vuosina 2002 – 2006, jolloin tutkimus- ja suunnittelu-työhön ovat osallistuneet liikunnan, oppimisen, muotoilun ja teknologian asiantuntijat.

SmartUs tarjoaa monipuolisesti mahdollisuuksia leikilliseen liikkumiseen ja oppimiseen yhdistämällä uuden ajan teknologian leikkivälineisiin ja verkottamalla leikkiympäristöt. SmartUs-ympäristöjen verkosto muodostaa perustan uudennlaisille liikuntapeleille, peliturnauksille, erilaisille oppimiskokemuksille ja Internet-pelaamiselle. SmartUs kannustaa juoksemiseen, hyppelyyn, oivaltamiseen, hauskaan kisailuun ja kokemaan yhteisiä onnistumisen elämyksiä. Samalla SmartUs vahvistaa pihapelikulttuuria hyödyntäen käyttäjiensä teknologia – ja mediakiinnostusta.

SmartUs-kenttiä on asennettu eri puolille Eurooppaa vuodesta 2006. SmartUs-ympäristöjä löytyy muun muassa Ruotsista, Norjasta, Tanskasta, Hollannista, Iso-Britanniasta, Saksasta, Ranskasta, Italiasta, Romaniasta, Espanjasta, Portugalista ja Suomesta. Pelaajayhteisö kasvaa kaiken aikaa.

Ensimmäisen vuoden aikana pelattuja pelejä oli jo 250 tuhatta, mikä tarkoittaa noin 10 miljoonaa fyysistä toimintoa, hyppyä tai juoksua! Näyttää siltä, että pelikonsolisukupolvi on palaamassa pihaille ja puistoihin!

SmartUs on turvallinen ja monipuolisesti testattu ympäristö. Ympäristön turvahyväksynnöistä voit lukea enemmän osassa ”Turvallisuutesi vuoksi” sivulla 45.

### SMARTUS-ELEMENTIT



#### **iStation**

SmartUs-pelien keskusyksikkö iStation ohjaa pelaamista kentällä kuvin ja äänin ja välittää pelitulokset pelaajarekisteriin. Toimintoja iStationin näytöllä ohjataan neljän painikkeen kautta ja iCard-pelaajakorttia näyttämällä.



Yhdeksän iPost-pelitolppaa muodostavat SmartUskentän pelipisteet. Jokaisesta tolpasta löytyvät erilaiset symbolit SmartUs-peleihin sekä iCard-korttien tunnistimet, jotka välittävät pelaajatiedon pelien aikana.



### **iGrid**

iGrid-hyppelyruudukko toimii yhdessä iStation-yksikön kanssa yhtenä SmartUs-pelipisteenä. Ruudukko reagoi pelaajan askeliin ja hyppyihin kuvin, äänin ja tekstein, jotka iStation välittää pelaajalle. iGrid-pelit toimivat ilman pelaajakohtaista pelivälinettä, iCardia, mutta pelitulokset kirjautuvat tulossivulle Internetiin vain näyttämällä korttia tunnistimelle pelin päätyttyä.



## iCard

SmartUs-pelejä varten pelaaja tarvitsee henkilökohtaisen pelivälineen, iCard-kortin, jonka voi tilata Internetissä osoitessa: [shop.smartus.com](http://shop.smartus.com). Kortin kautta pelaaja rekisteröityy peliin, tunnistautuu pelitolpilla ja saa omat tuloksensa pelajarekisteriin. iCard toimii kaikilla SmartUs-kentillä.



## SmartUs Games

SmartUs-pelit ovat hauskoja liikunnallisia ja opettavaisia pelejä kaiken ikäisille. Ne haastavat pelaajat liikkumaan, kisaamaan, oivaltamaan ja nauttimaan yhdessä. Smart-Us Oy tekee automaattisia maksuttomia pelipäivityksiä SmartUs-ympäristöihin. Maksulliset sisältöpakettit ovat myös asiakkaiden saatavilla. Pelaajat voivat tutustua peleihin osoitteessa: [www.smartus.com/Corporate](http://www.smartus.com/Corporate)



### SMARTUS RUN&FUN

Run&Fun-kenttä sisältää iStationin ja iPost-tolpat vakioasettelulla. Näin kaikilla kentillä voidaan pelata samoja pelejä ja pelituloksia voidaan vertailla.

Run&Funkokonaisuuteen voidaan yhdistää hyppelyruudukkokin, jolloin se sijoituu iStationin eteen. Run&Fun-pelit koostuvat sekä SmartUs-peruspeleistä että kenttää varten tehdyistä juoksu- ja ketteryyspeleistä. Internetiin yhteydessä olevalta kentältä tulevat tulokset näkyvät verkossa SmartUs-sivuilla tai kenttäkohtaisella tulossivulla.

## SMARTUS STEPS

SmartUs Steps on ulkokäyttöön tarkoitettu hyppelyruudukko, joka on yhdistetty iStation-keskussyksikköön. Pelialustalla voidaan pelata SmartUs-hyppypelejä, jotka valitaan iStationilta. Uusia pelejä on mahdollista tehdä SmartUs-ohjelmilla. Pelituloksia voi seurata Internetissä SmartUs-sivuilla tai iGrid-ruudukon omalla tulossivulla.

## SMARTUS-PELIT

SmartUs-kenttä on varsinainen kameleontti: se toimii tapaamispaikkana, oppimisympäristönä, leikkipaikkana, kilpakeskuksena, kuntokeskuksena ja Internetin avulla kansainvälisenä liikuntamoottorina. SmartUs-pelit ovat liikunnallisia, hauskoja ja oppimisen iloa herättäviä. Ne virkistävät niin mieltä kuin kehoakin. Parhaimmillaan pelit toimivat yhdessä liikkuen ja pelaten. SmartUs-pelit sopivat monen ikäisille – myös aikuisille, ja soveltuvat käyttäjille yli kielirajojen. Pelivalikoima kasvaa ja päivittyy SmartUs-ympäristöön jatkuvasti.

### Peruspelit:



**Conquistador** on kentän valloituspelejä joukkueille.  
(4v+)



**PointCollection** on action-tyyppinen matematiikkapeli, jota voi pelata yksin tai ryhmässä. (7v+)



**SmartTrack**-pelissä kilvoitellaan ratamestaruudesta. (4v+)



**SpeedGame II** on reaktionopeuspeli, joka kehittää tilahahmotusta ja keskittymiskykyä. (6v+)



**AnimalPuzzle** on humoristinen peli eläinhahmoista ja muotojen hahmottamisesta. (4v+)



**MultiStepping** on kerto- ja jakolaskutaitoja kehittävä paripeli. (9v+)



**Smarathon** vaatii ketteryyttä, nopeutta ja muistamista. (4v+)



**Runex** on hauska nopeus- ja ketteryys harjoitus (4v+)

## PERUSPELIT

### AnimalPuzzle (4v+)

AnimalPuzzle on eläinpalapeli hassuilla eläinhahmoilla. Sitä pelataan SmartUs iGrid- ja inGrid-hyppelyruudukolla yksin tai ryhmässä. Ryhmässä pelaajat vaihtavat vuoroa pelin eri tasoilla.

Pelaaja kokoaa eläinhahmon kolmesta osasta poimimalla osat ruudukolla hypellen. Oikean osan kohdalla peli antaa pelaajalle hymynaaman.

AnimalPuzzle opettaa lapsia tunnistamaan erilaisia eläimiä. Kuvan hahmottaminen ja muistaminen ovat myös osa peliä.

AnimalPuzzle sopii erinomaisesti pienimmillekin lapsille. Se on rytmiltään rauhallinen, jolloin kiertoreititkin ovat mahdollisia kuvien poimiseksi ruudukolta.



**Smarathon (4v+)**

Smarathon on turnaukseksikin sopiva muistijuoksupeli SmartUs-kentän iPost-tolpilla.

Pelaajat kiertävät tolpat pelin antamassa järjestyksessä mahdollisimman nopeasti. Peli käynnistyy välittömästi pelaajan näytettyä iCard-korttia keskusyksikön lukijalle. Pelajaa käy kiertämässä kentän pelin näyttämien kuvien järjestyksessä. Jokainen löydetty välipysäkki kirjautuu pelinäkymään. Peli loppuu, kun kaikki kuvakohteet on tolpilta löydetty. Peliin käytetty aika näkyy keskusyksikön näytöllä.

Smarathon testaa pelaajan oivallus- ja muistamiskykyjä. Samalla, kuin huomauttaaan, pelajaa kulkee kävellen ja juosten kentällä kymmeniä, jopa satoja metrejä.





## ICARD – KORTTI

iCard on jokaisen SmartUs-pelaajan henkilökohtainen peliväline SmartUs-kentillä. Kortin avulla pelaaja saa käyttöönsä SmartUs-kentän pelit. Kortin omistaja voi osallistua kentillä järjestettäviin kansainvälisiin turnauksiin ja kilpailuihin sekä seurata pelihistoriaansa, kehittymistään ja tuloksiaan Internetissä.





## LIITE 2. Havainnointilomake

Ryhmän tiedot:	Animal Puzzle	Smarathon	
Muuta:			
<b>Ymmärrettävyys</b>			
Osaako katsoa ruudulle?	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	Löytää nuolen/nuolet?
Osaako etsiä ympyrän sisällä olevan asian?			
a) itsenäisesti	1, 2, 3, 0		
b) suullisten ohjeiden avulla	1, 2, 3, 0		
c) kuvan avulla	1, 2, 3, 0		
Osaako ryhmä tunnistaa kuvan?		1, 2, 3, 0	
Muistaako ryhmä kuvan ja löytävätkö he sen?			
a) itsenäisesti		1, 2, 3, 0	
b) suullisten ohjeiden avulla?		1, 2, 3, 0	
c) kuvan avulla		1, 2, 3, 0	
Tarvitseeko omaa avustajaa?	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
<b>Hahmottaminen</b>			
Löytääkö oikean ruudun ruudukosta?	1, 2, 3, 0		
Löytääkö ryhmä alueen kaikki tolpat?		1, 2, 3, 0	Annetaanko suullinen apu?
Löytääkö tolpaista kuvan?		1, 2, 3, 0	Millaista apua tarvitaan?
<b>Pelaaminen</b>			
Osaako käyttää korttia?			
a) itsenäisesti	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
b) suullisten ohjeiden avulla	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
c) tarvitsee avustajan	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
Osaako aloittaa pelin?			
a) itsenäisesti	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
b) suullisen ohjeiden avulla	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
c) tarvitsee avustajan	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
Onnistuko pelaaminen yksin? (Lappset tavoitteet)			
a) itsenäisesti	1, 2, 3, 0		
b) suullisten ohjeiden jälkeen	1, 2, 3, 0		
c) kuvan avulla	1, 2, 3, 0		
Pelaako ryhmä pelin loppuun?	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
Ehtikö tehdä tehtävän pelin vaatimassa ajassa?			
a) itsenäisesti	1, 2, 3, 0		
b) suullisten ohjeiden avulla	1, 2, 3, 0		
c) kuvan avulla	1, 2, 3, 0		
d) ei ehdi	1, 2, 3, 0		
Tarvitseeko koko ajan avustusta?	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
<b>Ryhmätyöskentely</b>			
Kommunikoiko ryhmä keskenään?	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
Syntyykö ryhmälle johtaja?	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
Huomioiko ryhmä kaikki sen jäsenet?	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	
Avustavatko lapset toisiaan?	1, 2, 3, 0	1, 2, 3, 0	Miten?
Miten ryhmä liikkuu?			Ryhmänä / yksin?

### LIITE 3. Kyselylomake avustajille ja opettajille

Olen opettaja \_\_\_\_\_ avustaja \_\_\_\_\_

Arvioi asteikolla 1-5 (1=epäonnistui, 2=parannettavaa löytyi, 3=ihan ok, 4=hyvin, 5=erinomaisesti).

- |  |                 |           |
|--|-----------------|-----------|
| 1. Lapset onnistuivat pelaamaan                    | a) ruudukopeliä | 1 2 3 4 5 |
|  | b) tolppapeliä  | 1 2 3 4 5 |
| 2. Pärjäisivätkö lapset ilman avustusta            | a) ruudukopeliä | 1 2 3 4 5 |
|  | b) tolppapeliä  | 1 2 3 4 5 |
| 3. Mielestäni lapset kokivat onnistumisen tunteita |                 | 1 2 3 4 5 |
| 4. Ymmärsivätkö lapset mielestäsi                  |                 |           |
| a) ruudukopelin                                    |                 |           |
| (näytön ja ruudukon yhteys, kuvan tiedostaminen)   |                 | 1 2 3 4 5 |
| b) tolppapelin                                     |                 |           |
| (näytön ja tolppien yhteys, kuvan tiedostaminen)   |                 | 1 2 3 4 5 |

Jos ei ymmärtänyt, missä vaikeudet?

---



---



---

- |   |           |
|---|-----------|
| 5. Osasivatko lapset mielestäsi käyttää SmartUs- korttia? | 1 2 3 4 5 |
|---|-----------|

6. Mielestäni lapset toimivat ryhmänä

1 2 3 4 5

Jos paljon hajontaa, mitkä ryhmät toimivat?

---

---

---

7. Mielestäni voisin käyttää SmartUs- peliä opetusvälineenä

1 2 3 4 5

Miksi? (kehitysehdotuksia?)

---

---

---

Vapaa sana:

---

---

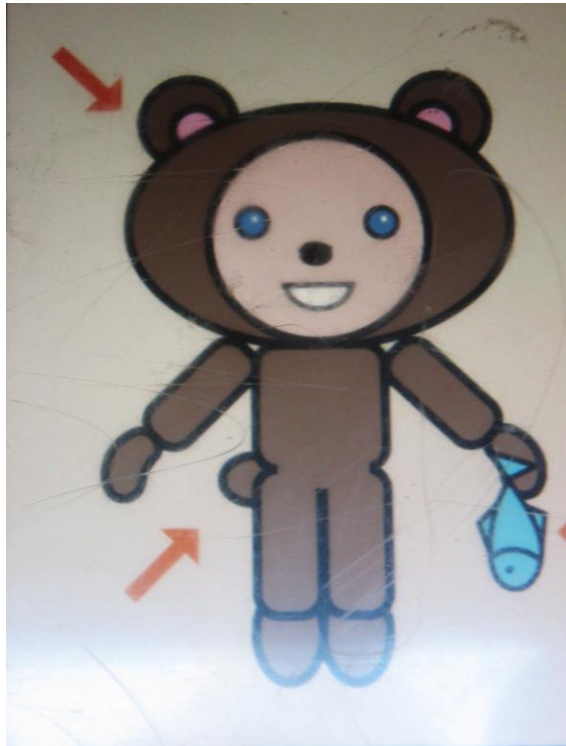
---

---

---

Kiitos vastauksista ja yhteistyöstä! ☺

LIITE 4 Kuvakortit Animal Puzzle ja Smarathon



## LIITE 5. Tiedote opettajille ja avustajille havainnointipäivän kulusta

### Avustajien ja opettajien tehtävät havainnointitilanteessa:

- Tarvitsemme koko havainnoinnin ajaksi kaksi avustajaa pelipisteille. Heidän tehtävänä on avustaa joko suullisesti tai käytännössä pelin edetessä (tarkemmat ohjeet alla).
- Olisi hyvä jos vuorossa olevan ryhmän opettaja olisi lähettyvillä seuraamassa tilannetta.
- Ne oppilaat jotka tarvitsevat henkilökohtaista avustusta kokoajan, ovat kyseisten oppilaiden kanssa (tietysti avustaja voi vaihtua, mutta kuitenkin niin että näillä oppilailla on kokoajan joku avustaja).

### Avustajien tehtävä pelipisteillä:

- Ensin Josteta ja Salla selittävät pelin idean ja näyttävät esimerkin pelaamisesta.
- Sen jälkeen lapset kokeilevat pelaamista ilman avustusta.
- Mikäli lapsien pelaaminen ei onnistu, antaa avustaja **suulliset** ohjeet pelaamiseen. Mikäli suulliset ohjeet eivät riitä, annetaan **kuva-apu** ja viimeisenä vaihtoehtona avustaa **konkreettisesti** (näyttää, ohjata). Mikäli joku lapsista hoksaa pelin idean, voi häntä rohkaista kertomaan pelin idean myös muille pelaajille.
- Järjestys on siis suullinen, kuva-apu ja konkreettinen auttaminen. Kokeilkaa myös niiden oppilaiden kanssa, jotka tarvitsevat henkilökohtaista apua.
- **Pyritään kuitenkin mahdollisimman vähään avustamiseen!**

Tässä tietoa tulevasta havainnointitilanteesta. Olemme tehneet kyselylomakkeet opettajille ja avustajille, jotka täytetään havainnoinnin jälkeen (paikan päällä tai koululla). Olisi hyvä, että jokainen avustaja kävisi seuraamassa edes yhden ryhmän toiminnan pelipaikalla, jolloin jokaiselle muodostuisi käsitys siitä mitä pelipaikalla tapahtuu.

Havainnointitilannetta innolla odottaen! Josteta ja Salla

## LIITE 6. Ohjeet avustamiseen Animal Puzzle

1. Josetta ja Salla antavat ohjeet ja esimerkin pelaamiseen.
2. Lapsi pelaa itsenäisesti ruudukolla.
3. Jos pelaaminen ei itsenäisesti onnistu, **kannusta muita ryhmän jäseniä auttamaan suullisesti!**
4. Jos ryhmä ei auta/ neuvot eivät auta, annetaan **suulliset ohjeet**.
  - ➔ Kysy ensin mitä piti etsiä?
  - ➔ Mikäli ei muista, kerro yksitellen.
5. Mikäli lapsi ei ymmärrä suullisten ohjeiden jälkeen, **näytä kuva**.
6. Mikäli lapsi ei kuvan katsomisen jälkeen yhdistä eläimen osia ja ruutuja, **mene avustamaan lasta ruudukolle ja etsikää yhdessä kuvat**.

Pelin aloittamisessa ja kortin leimaamisessa (kortin luku + kolmiolla seisominen) edetään samalla tavalla:

- itsenäisesti
- suullisten ohjeiden avulla
- yhdessä avustajan kanssa

## LIITE 7. Ohjeet avustamiseen Smarathon

1. Josetta ja Salla antavat ohjeet ja esimerkin pelaamiseen. Avustajat seisovat keskusyksikön (näytön) vieressä.
2. Ryhmä pelaa itsenäisesti kentällä.
3. Jos ryhmä ei onnistu pelaamaan itsenäisesti, annetaan **suulliset ohjeet**.
  - ➔ Kysy ensin mitä piti etsiä?
  - ➔ Kehota tarkistamaan näytöltä
  - ➔ Mikäli ei muista, kerro etsittävä kohde.
4. Mikäli ryhmä ei ymmärrä suullisten ohjeiden jälkeen/muista kuvaa, **näytä kuva tai anna se mukaan**.
5. Mikäli ryhmä ei kuvan katsomisen jälkeen löydä oikeaa tolppaa, **mene yhdessä etsimään oikea tolppa**.

Pelin aloittamisessa ja tolppien leimaamisessa edetään samalla tavalla (kortin leimaus)

- itsenäisesti
- suullisten ohjeiden avulla
- yhdessä avustajan kanssa